



ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Γεωργίου Κ. Νικολαΐδη

**ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΥΡΙΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ	ΣΕΛ.	1- 24
ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ	ΣΕΛ.	25- 54
ΒΡΑΒΕΙΑ	ΣΕΛ.	55- 58
VIDEO LINKS	ΣΕΛ.	59

**ΑΘΗΝΑ
2020**

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Δρς. Γεωργίου Κ. Νικολαΐδη
Καθηγητή

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Τμήμα ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΟΜΕΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΘΗΒΩΝ 250, 122 44 ΑΙΓΑΛΕΩ

Τηλ: +306940580333, FAX: +30210-5381367 Email: gnicol@uniwa.gr

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΓΕΝΝ.: 19/2/57, Λέσβος

Τίτλοι Σπουδών:

Doctor of Philosophy, 1989

Kansas State University, Manhattan, KS, USA

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ: " Investigation of the magnetic properties of Fe-Mn-Zr, Fe-R-Zr (R=La,Pr,Gd,Dy) melt spun alloys and Mn-Ge thin films"

Master of Science , 1983

University of Illinois, Chicago, ILL. USA

Φυσική Στερεάς Κατάστασης

Πτυχίο Φυσικής, 1980

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

ΠΕΔΙΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ:

Εφαρμοσμένη Φυσική- Φυσική Συμπυκνωμένης Υλης

Γενικότερα: Μαγνητικές Ιδιότητες κραμάτων (αμόρφων - κρυσταλλικών)- Κρυσταλλογραφία, Αλλαγή Φάσεων (δομικές αλλαγές, μαγνητικές μεταβάσεις), πολυμερή μαγνητικά υλικά, , νανοσύνθετοι πλαστικοειδείς-ρητινοειδείς μόνιμοι μαγνήτες. φυσικοχημικές διεργασίες προσρόφησης ελαιοφύλων μαγνητικών πολυμερών υλικών-περιβάλλον

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ

ΕΜΠΕΙΡΙΑ

4/2018- σήμερα

Καθηγητής Παν/μιου Δ. Αττικής, Τμήμα ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

09/2013 – 3/2018

Καθηγητής ΤΕΙ Πειραιά, Τμήμα ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

5/1998 - 8/2013

Καθηγητής ΤΕΙ Πειραιά, Τμήμα Φυσικής Χημείας & Τεχν. Υλικών

1991-2/1998

Επιστημονικός συνεργάτης στο ΙΕΥ του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" με σύμβαση ανάθεσης έργου.

1992- 6/1998

Εκτακτος Καθηγητής ΤΕΙ Πειραιά

1990-1991

Research Associate-(Post Doc) Τμήμα Φυσικής Συμπυκνωμένης Υλης Royal Institute of Technology Στοκχόλμη Σουηδίας.

1989-1990

Στρατιωτική θητεία

1985-1988

Βοηθός Διδασκαλίας και Έρευνας με υποτροφία του Τμήματος Φυσικής του Kansas State University, USA

1982-1984

Βοηθός Διδασκαλίας και Έρευνας με υποτροφία του τμήματος Φυσικής του University of Illinois, Chicago, USA.

1980-1981

Διορισμένος Επιστημονικός Συνεργάτης στο τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

2019-2020

- Διευθυντής Κατασκευαστικού Τομέα , Τμήμα Μηχανολογίας

2013- 3/2018

- Μέλος Συμβουλίου Διοίκησης ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

2015-3/2018

- Επιστημονικός Υπεύθυνος Γραφείου Διασύνδεσης ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

2014-6/2019

- Διευθύνων Σύμβουλος σε «spin of» εταιρεία αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων τεχνολογίας CLEANMAG-Μαγνητικός καθαρισμός πετρελαιοκηλίδων.
- Διευθύνων Σύμβουλος (τιμητική) της CLEANMAG RD CONGO SARL, Kinshasa, Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκο, για την εφαρμογή της τεχνολογίας CLEANMAG κατόπιν Κυβερνητικού ενδιαφέροντος της χώρας αυτής.

6/2010-2013

Μέλος Δ.Σ. του Κέντρου Τεχνολογικής Έρευνας –ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

6/2008- 2013

Μέλος της Επιτροπής Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας του ΤΕΙ Πειραιά.

6/2009-6/2010

Υπεύθυνος Τομέα Φυσικής, Τμήμα ΦΧΤΥ, ΤΕΙ Πειραιά

2010

Πρόεδρος Επιτροπής Αξιολόγησης του Τμήματος ΦΧΤΥ, Μέλος της ΜΟΔΙΠ ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
Συμμετοχή σε πάνω από 12 εκλεκτορικά

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

3/1998-σήμερα

Καθηγητής: Διδασκαλία Προπτυχιακών Μαθημάτων :
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ (Κλωστουφαντουργοί 1998-2016), ΦΥΣΙΚΗ
(Μηχανολόγοι και Πολιτικοί Μηχανικοί), ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
(προαιρετικό Ηλεκτρολόγων μέχρι 2004), ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ
(Μηχανολόγοι/ Συνδιδασκαλία : Π. Ψυλλάκη, Γ. Παναγιωτάτος, Κ.
Μέντρεα)

Διδασκαλία Μεταπτυχιακών Μαθημάτων:
Εισηγητής στο μάθημα «Διαχείριση Υδάτινων Πόρων»,
ΕΑΡ εξάμ 2015, 2016, 2017, ΠΜΣ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

Εισηγητής στο μάθημα «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΦΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΒΙΟΠΙΚΟΙΛΟΤΗΤΑΣ», **ΧΕΙΜ 2015, 2016, 2017**, ΠΜΣ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

1992-2/1998

Έκτακτος Καθηγητής –ΤΕΙ Πειραιά, Διδασκαλία Εργαστηριακών
ασκήσεων μαθημάτων ΦΥΣΙΚΗ I, ΦΥΣΙΚΗ II, Φυσική Στερεάς
Κατάστασης.

1985-1989

Kansas State University διδασκαλία των εργαστηριακών ασκήσεων
Κλασσικής Μηχανικής, Μοντέρνας Φυσικής και Γενικής Φυσικής
σε πρωτοετείς και δευτεροετείς φοιτητές.
(Teaching Assistant time & Research Assistant)

1981-1984

University of Illinois at Chicago, διδασκαλία στους δευτεροετείς
φοιτητές των εργαστηριακών ασκήσεων Ηλεκτρομαγνητισμού και
Πυρηνικής Φυσικής καθώς και φροντιστηριακές ασκήσεις.
(Teaching Assistant)

1980-1981

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων , διδασκαλία των εργαστηριακών
ασκήσεων του μαθήματος "Φυσική των Κυμάτων" και
φροντιστηριακές ασκήσεις του ίδιου μαθήματος.

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΚΑΤΟΠΙΝ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ

1. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Φυσικής, Νοέμβριος 1989
2. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φυσικής, Φεβρουάριος 1990
3. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Φυσικής, Μάρτιος 1990
4. Royal Institute of Technology, Solid State Physics Dept., Stockholm, Sweden Sept. 1990
5. ΙΕΥ, ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", Δεκ. 1990
6. National Bureau of Standards (now NIST), Boulder, Colorado, USA, Nov. 1990
7. University of Delaware, Physics Dept, Newark, USA, Dec. 1990
8. Universitat Autònoma Barcelona, Spain, July 1991
9. Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Μάιος 1992
10. Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Φυσικής, 1993
11. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Μάιος 1993
12. Universitat Autònoma Barcelona, Spain, Dec 1992

Επισκέπτης Καθηγητής στο επίπεδο Αναπληρωτή Καθηγητή στο
Universitat Autònoma Barcelona , 1992 (2 μήνες)

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. **Πολυμερείς-πλαστικοειδείς (συγκεκρικολλημένοι-bonded) νανοσύνθετοι μόνιμοι μαγνήτες** : Κατασκευή για πρώτη φορά στη χώρα μας μόνιμων ιστροπικών και ανιστροπικών νανοσύνθετων συγκεκρικολλημένων μαγνητών του τύπου Nd₂Fe₁₄B, υψηλού ενεργειακού γινομένου BH_{max}, οι οποίοι είναι μηχανουργικά επεξεργάσιμοι. Μελέτη της συμπεριφοράς αυτών των μόνιμων μαγνητών σε εφαρμογές όπως:
 - ηλεκτρικοί κινητήρες
 - ανεμογεννήτριες
 - μεγάφωνα υψηλής απόδοσης (έχει εφαρμοσθεί)
 - μαγνητική ζεύξη (coupling) [μαγνητικά γρανάζια]

(2 national patents)

- **Μαγνητικά υλικά** : Παρασκευή, δομικός και στοιχειομετρικός χαρακτηρισμός υλικών σε μορφή λεπτών υμενίων (thin films), bulk (σε πολυκρυσταλλική μορφή) ή ribbons (άμορφα υλικά). Συσχέτιση των δομικών και στοιχειομετρικών παραμέτρων με τις μαγνητικές ιδιότητες των υλικών αυτών σε χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες.
- **Υπεραγωγία υλικά υψηλής θερμοκρασίας μετάβασης (HTSC)** : Παρασκευή και μελέτη υπεραγωγών υψηλής θερμοκρασίας μετάβασης τύπου YBCO και BSCO. Μελέτη της ανιστροπίας του υπεραγωγίμου ρεύματος J_c, κρίσιμου θερμοκρασίας μετάβασης T_c, πλάτους της μετάβασης ΔT_c, κρίσιμου πεδίου H_c, φασικά διαγράμματα (H_c-T) και (J_c-B), ποσοστιαία περιεκτικότητα υπεραγωγίων φάσεων, κάνοντας χρήση κυρίως μαγνητικών μετρήσεων των μαγνητικών ιδιοτήτων των υπεραγωγών.

2. Επινόηση Ελαιόφιλων Μαγνητικών Πολυμερών: «CleanMag»

Τα υλικά αυτά ανήκουν στην κατηγορία των νανοσύνθετων συγκεκρικολλημένων μόνιμων μαγνητών, αλλά είναι πορώδη. Έχουν την ιδιότητα να απορροφούν μόνον πετρελαιοειδή και έλαια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απομάκρυνση πετρελαιοκηλίδων χρησιμοποιώντας μαγνητικές εσχάρες ή ηλεκτρομαγνήτες για την ανάκτησή τους και είναι μη τοξικά καθώς και ανακυκλώσιμα.

[1 national patent, 1 International patent (& PCT)]

3. Έρευνα σχεδιασμός και ανάπτυξη συστήματος πλωτήρα για την παρακολούθηση μετακίνησης πετρελαιοκηλίδων στην θάλασσα (Oil spill tracking). Το ίδιο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επιχειρήσεις Έρευνας και Διάσωσης. (χρήση ελαιόφιλων και μη υλικών, χρήση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων GSM και SATELITE -Iridium μεταφοράς δεδομένων για την in situ παρακολούθηση συμβάντων.

(patent pending)

4. Εγκαιρη ανίχνευση δασικών πυρκαγιών με χρήση της τεχνογνωσίας που αποκτήθηκε από το παραπάνω σύστημα των πλωτήρων και με χρήση των ίδιων τηλεπικοινωνιακών μέσων και μαθηματικών μοντέλων.

ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΕ
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Πολυετή εμπειρία στη χρήση των παρακάτω τεχνικών μεθόδων-συσκευών:

<u>Arc melting, RF melting</u>	για την παρασκευή διαμεταλλικών κραμάτων <i>as cast</i> .
<u>Melt-spinning-Splat Cooling</u>	για την παραγωγή αμόρφων μεταλλικών κραμάτων
<u>Evaporation, DC/RF Sputtering</u>	παρασκευή λεπτών υμενίων με εξάτμιση ή ιοντική εναπόθεση.
<u>Περίθλαση ακτίνων - X</u>	ανάλυση κρυσταλλικής δομής πολυκρυσταλλικών και μη υλικών σε μορφή thin films, και bulk. Εύρεση πλεγματικών παραμέτρων- Ταυτοποίηση κρυσταλλικής δομής.
<u>Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο</u>	Ακριβής μικροδομικός χαρακτηρισμός <u>Διαπέρασης</u> με SAD-electr. diffraction, lattice imaging
<u>Jeol 100C STEM, 2000 EX TEM</u>	Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Διαπέρασης -Μικροσκοπία Lorenz (για μαγνητικά υλικά)
<u>Μικροσκόπιο Σάρωσης :</u>	στοιχειακή μικροανάλυση -EDAX
<u>TGA</u>	Θερμο(μαγνητική) βαρυμετρική ανάλυση
<u>DSC/DTA</u>	Διαφορική Θερμιδομετρία
<u>SQUID, VSM</u>	Μαγνητικός χαρακτηρισμός.
<u>AC Susceptibility</u>	<u>Κατασκευή εξ ολοκλήρου της εν λόγω συσκευής</u> , με μη συμβατική τεχνική, με βαθμονόμηση σε CGS - SI μονάδες, πλήρως αυτοματοποιημένη. Η συγκεκριμένη συσκευή κατασκευάστηκε για πρώτη φορά στο εργαστήριο εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής μου (Kansas State University), αντίγραφο της ίδιας συσκευής κατασκεύασα στο Βασιλικό Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Σουηδίας καθώς και στο ΙΕΥ του ΕΚΕΦΕ « ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ». Επίσης στη συσκευή αυτή υπάρχει και η δυνατότητα μέτρησης ηλεκτρικής αντίστασης με υπέρθεση (μαγνητοαντίσταση) ή όχι μαγνητικού πεδίου. Χαρακτηρισμός Μαγνητικών και Υπεραγωγίμων υλικών.

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΚΤΡΙΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΑΒΕ-92/325 με τίτλο:**

" Παρασκευή Πλαστικοποιημένων Μαγνητών "

Προϋπολογισμός έργου : 15.000.000 δρχ.

Ανάδοχος εταιρία: Ε. Πεταλά & Υιοί Ο.Ε.

Χρηματοδότηση: Η χρηματοδότηση του παραπάνω προγράμματος γίνεται από την Ε. Πεταλά & Υιοί Ο.Ε. , με συμμετοχή της Γ.Γ.Ε.Τ κατά 50% περίπου.

Διάρκεια : 4/1994-12/1996

Το αντικείμενο του παραπάνω ερευνητικού προγράμματος στα πλαίσια μεταφοράς της τεχνολογίας είναι η έρευνα για την ανάπτυξη και παρασκευή πλαστικοποιημένων (συγκεκριμένων) νανοσύνθετων μόνιμων μαγνητών του τύπου Nd₂Fe₁₄B με την τοποθέτηση κατάλληλου μαγνητικού υλικού σε μορφή σκόνης (αφού υποστεί η σκόνη την κατάλληλη επεξεργασία) μέσα στη κατάλληλη πλαστική ή ρητινούχο μήτρα.

Σήμερα ήδη έχουν απατυχθεί μέθοδοι παρασκευής των παραπάνω μαγνητών και τα αποτελέσματα ήταν πολύ θετικά. **Ήδη έχουν κατασκευαστεί βιομηχανικά οι πρώτοι Ελληνικής κατασκευής Συγκεκριωμένοι Νανοσύνθετοι Μόνιμοι Μαγνήτες (Bonded Magnets) με ιστροπικές ιδιότητες αρκετά υψηλών προδιαγραφών.**

Τελικό αποτέλεσμα: Η εταιρεία δημιουργεί δραστηριότητα παραγωγής και της δίδει το διακριτικό όνομα «Magnitech of Petalplast» για τα προϊόντα αυτά.

Αρ. Διπλ. Ευρεσιτεχνίας: 940100463/13-10-96

**ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ ΣΤΟ ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΝΕΛ95/1481 με τίτλο:**

"Ιδιότητες Νανοσύνθετων Πλαστικοειδών Μαγνητών "

Επιστημονική Υπεύθυνη: Ελένη Γκάμαρη-Seal

Προϋπολογισμός : 8.000.000 δρχ.

Διάρκεια : 24 μήνες (1/5/96-1/5/98)/ **Φορέας χρήσης:** Magnitech/ PETALPLAST

Το πρόγραμμα αυτό είναι μια συνέχεια του προηγούμενου προγράμματος ΠΑΒΕ, όπου αναπτύχθηκαν μέθοδοι παρασκευής ιστροπικών νανοσύνθετων συγκεκριμένων μαγνητών. Σε αυτό το πρόγραμμα μελετήθηκε διεξοδικά η παρασκευή ανιστροπικών νανοσύνθετων συγκεκριμένων μόνιμων μαγνητών του τύπου Nd₂Fe₁₄B με δύο τρόπους: είτε με κονιορτοποίηση ιστροπικής σκόνης ώστε το σωματιδιακό μέγεθος να φθάσει το single domain particle size, είτε με χρήση ανιστροπικής σκόνης HDDR αφού υποστεί την κατάλληλη επεξεργασία. Στη συνέχεια με κατάλληλη επεξεργασία τοποθετείται η όποια σκόνη σε πολυμερή μήτρα. **Ήδη έχουμε παρασκευάσει τους πρώτους ελληνικούς νανοσύνθετους συγκεκριμένους μαγνήτες οι οποίοι χαρακτηρίστηκαν και παρουσιάστηκαν στο Ι.Ε.Υ του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».**

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΒΕ 96 με τίτλο:

**" Ηχοβολητές Βελτιωμένου Βαθμού Απόδοσης
με χρήση Νέων Μαγνητών Μεγάλου Ενεργειακού Γινόμενου"**

Επιστημονικός Γ. Νικολαΐδης
Υπεύθυνος:
Προϋπολογισμός : 24.000.000 δρχ.
Χρηματοδότηση : ΕΛΙΝΑ Α.Ε – Α. Μαζαράκης & Γ.Γ.Ε.Τ

Σκοπός του προγράμματος αυτού ήταν η κατασκευή μεγαφώνων (ηχοβολητών) νέου τύπου υψηλής αποδόσεως χρησιμοποιώντας τους νανοσύνθετους συγκεκολλημένους μόνιμους μαγνήτες που προέκυψαν από το ΠΑΒΕ 92/325 οι οποίοι υπερέρχουν κατά πολύ σε απόδοση από τους φερρίτες που χρησιμοποιούνται σήμερα. Οι μαγνήτες προσεφέρθησαν από την εταιρεία Magnitech/ΠΕΤΑΛΠΛΑΣΤ. Τα μεγάφωνα αυτά παρουσιάστηκαν σε Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (Ηράκλειο Κρήτη-1996) και απέσπασαν θετικώτατες επιστημονικές κριτικές.

Επιπλέον το ΤΕΙ Πειραιά ανέλαβε στη συνεργασία αυτή να εκτελεσθεί μελέτη σχεδιασμού των γεωμετρικών στοιχείων του μαγνητικού κυκλώματος χρησιμοποιώντας την μέθοδο της ανάλυσης με πεπερασμένα στοιχεία (finite element analysis).

ΤΙΤΛΟΣ:

" Εργαστηριακή Πιστοποίηση Απορρυπαντικών Ιδιοτήτων του υλικού 'CLEANMAG' "

Επιστημονικός Γ. Νικολαΐδης
Υπεύθυνος:
Προϋπολογισμός : 3.650.000 δρχ.
Χρηματοδότηση : ΤΕΙ Πειραιά, Ειδικός Λογαριασμός

Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας: 1 Ελληνικό, και 1 ΡCΤ (διεθνές- 90 χώρες)

ΤΙΤΛΟΣ:

**" Πιλοτική Εφαρμογή Πιστοποίησης
Απορρυπαντικών Ιδιοτήτων του Υλικού 'CLEANMAG' "**

Επιστημονικός Υπεύθυνος:	Γ.Νικολαΐδης
Προϋπολογισμός :	10.000.000 δρχ.
Χρηματοδότηση :	Υ.Ε.Ν (Γαλάζιο Ταμείο – 5,000,000 δρχ) και Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (5,000,000 δρχ)

Εξέταση της δυνατότητας χρήσης της νέας τεχνολογίας απορρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή σε πραγματικές συνθήκες ανοικτής θάλασσας. Το όλο πείραμα όμως λόγω έλλειψης πειραματικού σκάφους πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του οργανισμού διαπίστευσης τεχνικών θαλάσσιας απορρύπανσης (Oil Spill Response Limited-OSRL) στο Southampton, σε υπαίθριες δεξαμενές όπου διαπιστώθηκε η πλήρης επιτυχία της προτεινόμενης τεχνολογίας.

ΤΙΤΛΟΣ:

**“Demonstration & Large Scale Application of the new Magnetic Method CLEANMAG for
the CleanUp of Waterborne Oil Spills”**

Επιστημονικός Υπεύθυνος:	Γ.Νικολαΐδης
Προϋπολογισμός :	730.000.000 δρχ. (~2,2 εκατομμύρια Ευρώ)
Χρηματοδότηση :	DG XI E.U. (Πρόγραμμα LIFE99 ENV/GR/567), ΥΠΕΠΘ

Επίδειξη και εφαρμογή μεγάλης κλίμακας της νέας τεχνολογίας απορρύπανσης της θάλασσας CleanMag από πετρελαιοειδή σε πραγματικές συνθήκες ανοικτής θάλασσας. Συμπεριλαμβάνεται κατασκευή ειδικού σκάφους εφοδιασμένου με σύστημα διασκορπισμού του υλικού και περισυλλογής του από την θάλασσα με ταινιόδρομο μαγνητικού τυμπάνου καθώς και παρασκευή 4 τόννων υλικού CleanMag.

Η έρευνα περατώθηκε με θετικώτατα αποτελέσματα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέφρασε τα θερμά συγχαρητήριά της γραπτώς και υπάρχει το σκεπτικό έκδοσης οδηγίας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για χρήση της συγκεκριμένης νέας τεχνολογίας.

ΠΑΒΕΤ 2000

ΤΙΤΛΟΣ:

“Προστασία ακτών από πετρελαϊκή ρύπανση με τη χρήση τεχνολογίας «CLEANMAG» – Κατασκευή Πρωτότυπου Οχήματος διασκορπισμού υλικού «CLEANMAG» και περισυλλογής «CLEANMAG» στην ξηρά”.

Επιστημονικός Υπεύθυνος Γ.Νικολαΐδης
για το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ:

Προϋπολογισμός : 140.000.000 δρχ.

Χρηματοδότηση : Πρόγραμμα ΠΑΒΕΤ 00ΒΕ217-218, ΓΓΕΤ

Επίδειξη και εφαρμογή μεγάλης κλίμακας της νέας τεχνολογίας απορρύπανσης της θάλασσας CleanMag από πετρελαιοειδή στην ξηρά. Ανάδοχος Εταιρεία RAM EUROPE.

ΠΡΑΞΕ 2004

ΤΙΤΛΟΣ:

“Εκπόνηση Επιχειρηματικού Σχεδίου της Τεχνολογίας CLEANMAG για ανεύρεση Επενδυτών”.

Επιστημονικός Υπεύθυνος Γ.Νικολαΐδης
για το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ:

Προϋπολογισμός : 39.000 €

Χρηματοδότηση : ΓΓΕΤ

Εκπόνηση Επιχειρηματικού Σχεδίου της Τεχνολογίας CLEANMAG για ανεύρεση Επενδυτών (ΦΑΣΗ Α)

ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙ (ΕΠΕΑΕΚ) (2006-2008)

« Ηλεκτρικές και Μαγνητικές Ιδιότητες Πολυμερών με αγωγιμα και μαγνητικά νανοεγκλείσματα»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Γ.Νικολαΐδης
για το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ:

Προϋπολογισμός : 52.000 €

Χρηματοδότηση : ΓΓΕΤ

«ΔΙΑΥΛΟΣ» (2007-2009)

« Ελαιόφιλα υλικά για την ανάπτυξη πλωτών υδροαετών προς παρακολούθηση της κίνησης των πετρελαιοκηλίδων» (υπεργολάβος)

Επιστημονικός Υπεύθυνος Γ.Νικολαΐδης
για το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ:

Προϋπολογισμός : 30.000 €

Χρηματοδότηση : ΓΓΕΤ μέσω της ΜΑΡΑΚ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.

MED “TOSCA”, “Tracking Oil Spills and Creation of Awareness Network”, 2010-2013

Επιστημονικός Υπεύθυνος Γ.Νικολαΐδης
για το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ:

Προϋπολογισμός : 150.000 €

Χρηματοδότηση : Ελλάδα – Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ERDF)

Στο ΤΕΙ Πειραιά σχεδιάστηκε με επιτυχία το πρωτότυπο μοντέλο πλωτήρα ανίχνευσης της κίνησης των πετρελαιοκηλίδων στην θάλασσα. Πρόκειται για συσκευές οι οποίες λόγω της γεωμετρίας τους και των ελαιόφιλων περυγίων τους, όταν αυτές ριφθούν σε πετρελαιοκηλίδα προσκολώνονται σε αυτή με συνέπεια να ακολουθούν την κίνησή της. Παράλληλα δε φέρουν ηλεκτρονικό σύστημα GPS το οποίο μεταδίδει τις συντεταγμένες της θέσης τους είτε μέσω κινητής τηλεφωνίας (GSM) είτε μέσω δορυφορικής επικοινωνίας (Iridium/Satelite) στον θάλαμο επιχειρήσεων απορρύπανσης. Έτσι υπάρχει η γνώση της θέσεως της πετρελαιοκηλίδας ανα πάσα στιγμή και συντονίζονται με αυτό τον τρόπο τα συνεργεία καθαρισμού επί 24 ώρου βάσεως.

ΣΥΝΟΛΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΩΝ : > 2.500.000 €

ΕΠΙΒΛΕΨΗ : 4 Διπλωματικές (ΕΜΠ) 8 φοιτητές

7 Πτυχιακές (ΤΕΙ) - 14 σπουδαστές (2 ανά εργασία)

CITATIONS : Περίπου 200 (google scholar), πάνω από 300 στο διαδύκτιο (δες «cleanmag»)

ΜΕΛΟΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

American Physical Society (1982 μέχρι 1989)

New York Academy of Science

Ενωση Ελλήνων Φυσικών

Κριτής επενδυτικών-ερευνητικών προτάσεων Γ.Γ.Ε.Τ

Κριτής στο Physical Review B

Περίληψη βιογραφικού εμπεριέχεται στο WHO IS WHO in Science 11th ed.

ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ:

- **Βραβείο ΦΥΣΙΚΗΣ, ΕΜΠΕΙΡΙΚΙΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ 11/7/2000 (1.500.000 Δρχ.)**
- **Έπαινος ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΕΙΑΣ, ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ (ΟΒΙ) 8/2/2002 –Υπουργείο Ανάπτυξης**
- **2nd Dubai International Maritime Award for the CLEANMAG TECHNOLOGY (International Maritime Organization-IMO), 12/2005, Dubai, UAE.**
- **Τιμητική Πρόσκληση από την UNEP,(Περιβαλλοντικό τμήμα του ΟΗΕ) με συμμετοχή στο “Environmentally Sound Technology Showcase”, Global Ministerial Environment Forum, 2/2006, Dubai, U.A.E., με παρουσίαση της τεχνολογίας CLEANMAG.**
- **Έκδοση άδειας χρήσης για την τεχνολογία CLEANMAG από Ελλάδα (YEN 2008), Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (EPA 2010)**
- **ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ , 2012, Υπουργείο Παιδείας**
- **Έκδοση άδειας χρήσης από την Λαϊκή Δημοκρατία του ΚΟΝΓΚΟ (2015)**
- **Συμμετοχή στην COP23 για την Συνδιάσκεψη για την κλιματική αλλαγή (ΟΗΕ, Βόνη 2017) συμμετέχοντας στην κυβερνητική ομάδα της Λαϊκής Δημοκρατίας του Κονγκό.**
- **Προσκεκλημένος ομιλητής στην Offshore Arabia 2018 (παρουσίαση τεχνολογίας CLEANMAG), Dubai.**

Επιπλέον

- Προσωπική συγχαρητήρια επιστολή από τον Head of the Directorate of Environment –LIFE UNIT (Bruno Julien), για τα επιτυχή αποτελέσματα του προγράμματος LIFE99 ENV/GR/567 -Cleanmag.
- Έκδοση του προγράμματος LIFE (τίτλος «LIFE in Focus 1992-2004») όπου αναφέρεται το CLEANMAG ως ένα από τα καλλίτερα 50 έργα από 1992 έως το 2004 (επί συνόλου 2000 περίπου)
- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε φυλλάδιο όπου αναφέρει το CLEANMAG ως μια καλή πρακτική. «Life in Mediterranean»(pdf leaflet)
- Επιπλέον οι G.Guidi et all (συγκρίνουν το Cleanmag με άλλες τεχνολογίες) (Best Available Technologies) και το βρίσκουν ως «..πολλά υποσχόμενο
- Το 2010 προσκλήθηκα για την πετρελαιοκηλίδα της BP (Gulf of Mexico), όπου και έγινε αποδεκτή από το EPA (Environmental Protection Agency) η χρήση του CLEANMAG σε όλη την Αμερική.
- Το 2012 Το Υπουργείο Παιδείας βράβευσε την τεχνολογία CLEANMAG στα πλαίσια του προγράμματος « Ακαδημαϊκής Αριστείας στην Καινοτομία»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ: 3 σε Εθνικό επίπεδο και 1 Διεθνές (PCT-90 countries)

**ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΓΚΡΙΤΑ ΔΙΕΘΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ**

1. D. M. Hwang and G. K. Nicolaides; " Ultrasonic Studies of Phase Transitions in Stage -4 Antimony Pentachloride Intercalated Graphite";
Solid State Commun. 49(1984)483
2. S. Aly, G.K. Nicolaides, Y.F. Tao and G.C. Hadjipanayis; " Magnetic properties of amorphous iron-rare earth-boron alloys";
J. Phys. F: Met. Phys. 16,L21(1986)
3. G.K Nicolaides, G. Wei, G.C. Hadjipanayis and K.V. Rao: " Magnetic Ordering Behaviour of rare earth substituted Fe-Zr Amorphous Alloys";
Mater. Sci. and Engineering 99(1988)69-72
4. G.K. Nicolaides, G.C. Hadjipanayis and K.V. Rao: "The Effect of Mn on the Collapse of Ferromagnetism in Amorphous Fe₉₀Zr₁₀";
J. Appl. Phys. 61(1987)3642
5. G.K. Nicolaides and K.V. Rao; "Light Rare-Earth Substitution and the Re-entrant Magnetic Properties of Amorphous Melt Spun Fe₉₃Zr₇";
J. Appl. Phys. 69-8(1991)5081
6. M. Jurczyk, G.K. Nicolaides and K.V. Rao;" Spin Re-Orientation in Nd(Fe,Co)₁₀V₂ System";
J. Mag.Mag. Mat. (1991)L6-L10
7. M. Jurczyk, G.K. Nicolaides and K.V. Rao;" Magnetic Phase Diagram of DyFe_{10-x}CoxV₂";
J. Less Common Metals, 169(1990)L11
8. M. Jurczyk, G.K. Nicolaides and K.V. Rao;" Spin Re-Orientation in Rare Earth Iron-Cobalt Vanadates with ThMn₁₂ Structure";
Proc. 6th Int'l Symposium on Magnetic Anisotropy and Coercivity in Rare-Earth Transition Metal Alloys, Pittsburg-Carnegie Mellon University)(1990)412
9. H.U. Anstrom, G. Benediktsson, G.K. Nicolaides, J. Nogues and K.V. Rao "Magnetization and Calorimetric Studies of the Magnetic Transitions in Thulium Single Crystal";
J. Phys.: Condens. Matter 3(1991)7395
10. M. Jurczyk, G.K. Nicolaides and K.V. Rao " Magnetic Anisotropy in Dy(Fe,Co)₁₀V₂";
J. Appl. Phys. 70-10(1991)6110
11. I.V. Zakharchenko, G.K. Nicolaides, K.V. Rao and M. Muhammed;" Grain Orientation and Anisotropic Superconducting Properties of Textured and Oriented Bulk YbaCuO:" A Microstructural X-ray and Low-field AC Susceptibility Study";
Physica C, 185-189(1991)2295
12. Y. Fuming, L. Qingan, Z. Ruwen, K. Jianping, F.R. de Boer, J.P. Liu, K.V. Rao, G.K. Nicolaides and K.H.J. Buschow; " Magnetic Behaviour of Heavy Rare-Earth Compounds of the type RFe₁₀Cr₂";
J. Alloys and Comp. 177(1991)892
13. M. Pissas, G.K. Nicolaides, V. Psycharis and D. Niarchos; "Quantitative analysis and Studies of the transformation from Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8+x} to Bi₂Sr₂Ca₂Cu₃O_{10+x} using Rietveld analysis and AC susceptibility";
Physica C 196(1992)157
14. M. Jurczyk, G.K. Nicolaides and K.V. Rao : " Magnetic Phase Transitions in some Nd-Fe-M-Co-B Magnetic Materials (M= V, Mo or Re)";
J. Magn. Magn. Mater. 104-107(1992)1193

15. H.U. Anstrom, G.K. Nicolaidis, K.V. Rao and G. Benediktsson: " First Order Antiferromagnetic Transition in Europium";
J. Magn.Magn. Mater.,104-107(1992)1507
16. G.K. Nicolaidis and K.V. Rao; " Melt-Spun Fe_{93.5}Zr_{6.5}: A 112 K Spin-Glass Alloy in the Vicinity of the Multicritical Point." ;
J. Magn. Magn. Mat. 125(1993)195
17. G.K.Nicolaidis, G.C. Hadjipanayis and K.V. Rao; A Scaling Analysis on Amorphous Fe_{90-x}Mn_xZr₁₀ (x=1.2 and 5) near the Para to Ferro Transition";
Phys. Rev. B 48, (1993)12759
18. I. Panagiotopoulos, G.K. Nicolaidis, V. Psycharis and D. Niarchos "The Effect of shape anisotropy on the spin-reorientation temperature in Nd₂Fe₁₄B films";
IEEE Magnetics Digest (1993)HE-09-KTH, Stockholm, Sweden
19. F. Constantinescu, M. Holiastou, D. Niarchos, G.K. Nicolaidis, F. Vasiliu, C. Bunescu and G. Aldica; " Relation of starting precursors to the resulting high-T_c phases in the Pb and Sb doped Bi-Sr-Ca-Cu-O system";
J. Mater. Res., Vol.9, 2(1994)292
20. G.K. Nicolaidis, M. Pissas, D. Niarchos, R.D. Taylor and K.V. Rao; " Temperature dependence of the hyperfine field distributions in the Fe_{93.5-x}Nd_xZr_{6.5} (x=0,2) amorphous alloys";
J. Appl. Phys. 75-10(1994)5853
21. G.K.Nicolaidis, A. Inoue, K.V. Rao; " The percolation limit for the disappearance of ferromagnetism in melt spun Co-B-C amorphous alloys";
J. Appl. Phys. 75-10(1994)6306
22. I. Panagiotopoulos, G.K. Nicolaidis, V. Psycharis and D. Niarchos "The Effect of shape anisotropy on the spin-reorientation temperature in Nd₂Fe₁₄B thin films";
J. Alloys and Comp. 205(1994)45
23. Y.K. Atanassova, C. Mitros, G.K. Nicolaidis, D. Niarchos and V.G.Hadjiev; " Raman Spectroscopy of Fe doped YBa₂Cu₄O₈ ", Physica C 235-240 (1994)1181
24. K. Mergia, S. Messoloras, G. K.Nicolaidis, D. Niarchos, R.J. Stewart and J. J. Thomson; "Study of the Spin-Glass Transition of Amorphous Fe-Zr Alloys using Small Angle Neutron Scattering (SANS)";
J. Appl. Phys. 76(10) (1994)6380
25. H.Gamari-Seale, G.K. Nicolaidis, Ch. Routsis-Evangelidi and J. K. Yakinthos ; " The low temperature peculiar magnetic behaviour of DyCo₂FeGa₂ ".
J. Magn. Magn. Mater., 140-144(1995)937
26. G.K. Nicolaidis, D. Niarchos, D. Tsamakis, I. Koubouros, A. Mitsis; "Magnetic multipole cylinders from mould-injection Nd₂Fe₁₄B plastic bonded magnets";
J. Appl. Phys. 79(8) (1996)5563
27. D.M. Tsamakis, M.G. Ioannides, G.K. Nicolaidis; "Torque transfer through plastic bonded Nd₂Fe₁₄B magnetic gear system"
J. Alloys and Compounds 241 (1996)175
28. G.K. Nicolaidis, Y.K. Atanassova, M.G. Ioannides, D.M. Tsamakis and H. Gamari-Seale; "Performance of a fractional DC electric motor equipped with Nd₂Fe₁₄B plastic bonded stator poles";
J. Appl. Phys. 81(8)(1997)5100
29. F. Gomory, V. Plechacek, G.K. Nicolaidis, I.V. Zakharchenko, K.V. Rao and J. Pista; "Preferred Grain Orientation and Critical Current Anisotropy in a Partially Oriented Bulk (Bi_{0.9}Pb_{0.1})₂Sr₂Ca₂Cu₃O_{10+x} Superconductor";

30. G.K. Nicolaidis, A. Skountzos, K. Koutroumbas and Y.K. Atanassova; "Magnetism vs. Oil Spills: A Novel Approach to Oil Spill Clean-Up with a Promising Future"; Submitted to J. Appl. Phys. (1997)
31. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, K. Koutroumbas :«Cleanmag: The magnetic clean-up of waterborne oil spills- A new approach in the battle of oil spill cleanups»; EUROMAT 98, Vol 1 (709) 1998
32. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova: «CLEANMAG: Magnetism vs. Oil Spills»; MEDOSC, Istanbul, September 1998, Bogazichi University Proceedings, N02
33. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, K.S. Koutroumbas: «Magnetic Sorbents vs Oil Spills: An alternative to today's oil spill clean up technologies»; 43rd Intl Conf Magnetism and Magn. Materials, Miami, FL, November 1998, ABSTRACTS
34. G.K. Nicolaidis, Y.K. Atanassova and A. Zisos: «CLEANMAG®: The Magnetic Oil Sorbents in the Battle of Oil Spill Cleanups»; FIM99-Frontiers in Magnetism, The Royal Institute of Technology-KTH, Stockholm, Sweden, August 12-15, 1999, ABSTRACTS
35. G.K. Nicolaidis, A. Zisos, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, D. Salt, M. Willman and M. Clements: «Medium Scale Field Tests of the CLEANMAG® Magnetic Method for the Waterborne Oil Spill Clean-Up»; 2nd International Conference of Oil Spills in the Mediterranean and Black Sea Regions, MEDOSC, Institute of Environmental Sciences-Bogazichi University & School of Engineering of University of Manchester UK, Istanbul, Turkey, 31st October – 3rd November 2000, Proceedings.
36. Gorlova I.G; Nicolaidis G; Zybtev S.G; Yarmis D; Pokrovskii V. Ya; Atanassova Y.K.; Patapis S.K: "The in plane anisotropy of the Hall Anomaly in BSCCO Whiskers", Journ. Low Temp. Phys., Vol 139(1) 2005, pp73-78
37. A.P. Sazonov, I.O. Troyanchuk, H. Gamari-Seale, K.I. Stefanopoulos, V.V. Sikolenko, G. Nicolaidis: "Magnetic and Structural Phase Transition in La_{1-x}Ba_xCoO₃ System" 14th BENS Meeting, Berlin, May 2007,
38. Sazonov A.P., Troyanchuk I.O., Gamari-Seale H., Sikolenko V.V., Stefanopoulos K.L., Nicolaidis G.K. and Atanassova Y.K.: Neutron diffraction study and magnetic properties of La_{1-x}Ba_xCoO₃ (x=0.2 and 0.3), *Journal of Physics-Condensed Matter*, **21(15)**, art. no. 156004, (2009).

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΠΕΡΙΛΗΨΕΩΝ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

1. G.K. Nicolaidēs and D.M. Hwang: "In plane Phase Transitions in Graphite Intercalation Compounds Studied by Ultrasonic Techniques";
March Meeting of the American Physical Society, Detroit, 1984
2. G.K. Nicolaidēs, G.C. Hadjipanayis and K.V. Rao: " Amorphous Fe₉₀Zr₁₀ alloys doped with Mn";
33rd Annual Midwest Solid State Conference, Kansas City, 1985
3. G.K. Nicolaidēs, G.C. Hadjipanayis and K.V. Rao: " Effect of Mn on the magnetic transitions in amorphous Fe₉₀Zr₁₀";
March Meeting of the American Physical Society, Las Vegas 1986
4. G.K. Nicolaidēs, G. Wei, G.C. Hadjipanayis and K.V. Rao " Magnetic Ordering of Rare-Earth Substituted Fe-Zr amorphous alloys";
Kansas Academy of Science, April 1987
5. G.K. Nicolaidēs, D.M. Hwang, A.Y. Wu : " The Temperature Dependence of Sound Velocity, Elastic Constant and Acoustic Attenuation in PLZT";
March Meeting of the American Physical Society, New Orleans 1988
6. G.K. Nicolaidēs, J. Strzeszewski and G.C. Hadjipanayis: " Magnetic properties of Amorphous Mn-Ge Films";
March Meeting of the American Physical Society, New Orleans, 1988
7. G.K. Nicolaidēs and K.V. Rao: "Light Rare Earth Substitution and the 'Reentrant ' Magnetic Properties of Amorphous Melt-Spun Fe₉₃Zr₇";
3M, Magnetism and Magnetic Materials, San Diego, Nov. 1990
8. H.U. Astrom, G. Benedtsson, G.K. Nicolaidēs, J. Nogues and K.V. Rao "Magnetization and Calorimetric Studies of the Magnetic Transitions in Thulium Single Crystal";
5th 3M-Intermag (Pittsburg, 1991)
9. M. Jurczyk, G.K. Nicolaidēs and K.V. Rao: " Magnetic Anisotropy in Dy(Fe,Co)₁₀V₂";
5th M3-Intermag Conf. (Pittsburg, 1991)
10. G.K. Nicolaidēs and K.V. Rao: " Melt-Spun Fe_{93.5}Zr_{6.5}: " A 112 K 'Spin-Glass' Alloy in the Vicinity of the multicritical point";
ICM-1991 U.K.
11. M. Jurczyk, G.K. Nicolaidēs and K.V. Rao: " Magnetic Phase Transitions in some Nd-Fe-M-Co-B Magnetic Materials (M= V, Mo or RE)";
ICM-1991 U.K.
12. H.U. Anstrom, G.K. Nicolaidēs, K.V. Rao and G. Benediktsson: "First Order Antiferromagnetic Transition in Europium";
ICM-1991, U.K.
13. I.V. Zakharchenko, K.Terry, G. Nicolaidēs, U.Balachandran and K.V. Rao, "Process Parameter Effects on the Orientation and Functional properties of QMGP Y-Ba-Cu-O";
Swedish Meeting on HTSC, Stockholm, 1991
14. I.V. Zakharchenko, G.K. Nicolaidēs, K.V. Rao and Mamoun Muhammed: " Grain Orientation and Anisotropic Superconducting Properties of Textured and Oriented Bulk YBaCuO: A Microstructural X-Ray and Low AC Susceptibility Study";
Swedish Meeting on HTSC, Stockholm, 1991

15. G.K. Nicolaidis, M. Pissas, V. Psycharis and D. Niarchos: " AC Susceptibility and X-Ray Diffraction: Two Compatible Methods in Monitoring the Volume Fraction of High Tc Superconducting Phases in Powder Samples";
Joint Nordic Spring Meeting '92, Nyborg Strand, Denmark, 1992
16. G.K. Nicolaidis, M. Pissas, D. Niarchos, R.D. Taylor and K.V. Rao;
" Temperature dependence of the hyperfine field distributions in the Fe_{93.5-x}Nd_xZr_{6.5} (x=0,2) amorphous alloys";
3M , Magnetism and Magnetic Materials, Mineapolis, 1993
17. G.K.Nicolaidis, A. Inoue, K.V. Rao; " The percolation limit for the disappearance of ferromagnetism in melt spun Co-B-C amorphous alloys";
3M, Magnetism and Magnetic Materials, Mineapolis, 1993
18. I. Panagiotopoulos, G.K. Nicolaidis, V. Psycharis and D. Niarchos "The Effect of shape anisotropy on the spin-reorientation temperature in Nd₂Fe₁₄B thin films";
3M-Intermag, 1992-Stockholm
19. Y.K. Atanassova, C. Mitros, G. Nicolaidis, D. Niarchos and V.G.Hadjiev; "Raman Spectroscopy of Fe doped YBa₂Cu₄O₈ ";
M²S-HTSC-Grenoble-1994
20. K. Mergia, S. Messoloras, G. Nicolaidis, D. Niarchos, R.J. Stewart and J. J. Thomson;
"Study of the Spin-Glass Transition of Amorphous Fe-Zr Alloys using Small Angle Neutron Scattering (SANS)";
Magnetism and Magnetic Materials -1994
21. H.Gamari-Seale, G.K. Nicolaidis, Ch. Routsis-Evangelidi and J. K. Yakinthos ; "The low temperature peculiar magnetic behaviour of DyCo₂FeGa₂";
ICM 1994- Warsawa
22. G.K. Nicolaidis, D. Niarchos, D. Tsamakis, I. Koubouros, A. Mitsis;
"Magnetic multipole cylinders from mould-injection Nd₂Fe₁₄B plastic bonded magnets";
Magnetism and Magnetic Materials 1995, Philadelphia.
23. G.K. Nicolaidis, Y.K. Atanassova, M.G. Ioannides, D.M. Tsamakis and H. Gamari-Seale;
"Performance of a fractional DC electric motor equipped with Nd₂Fe₁₄B plastic bonded stator poles";
Magnetism and Magnetic Materials 1996, Atlanta.
24. G.K. Nicolaidis, " Magnetism versus Oil Spills : A novel approach in the Oil Spill Clean-Up Battling Techniques";
1997 International Oil Spill Conference, Ft. Lauderdale, Florida, USA.
25. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, K. Koutroumbas:
"Cleanmag: The magnetic clean-up of waterborne oil spills- A new approach in the battle of oil spill cleanups";
EUROMAT 98, Lisbon, July 1998.
26. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova: "CLEANMAG: Magnetism vs. Oil Spills";
MEDOSC, Bogazichi University, Istanbul, September 1998.
27. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, K.S. Koutroumbas: «Magnetic Sorbents vs Oil Spills: An alternative to today's oil spill clean up technologies»;
43rd Intl Conf Magnetism and Magn. Materials, Miami, FL, November 1998.

28. G.K. Nicolaidis, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, K.S. Koutroumbas: «Magnetic Sorbents vs Oil Spills: An alternative to today's oil spill clean up technologies»; 43rd Intl Conf Magnetism and Magn. Materials, Miami,FL, November 1998, ABSTRACTS
29. G.K. Nicolaidis, Y.K. Atanassova and A. Zisos: «CLEANMAG®: The Magnetic Oil Sorbents in the Battle of Oil Spill Cleanups»; FIM99-Frontiers in Magnetism, The Royal Institute of Technology-KTH, Stockholm, Sweden, August 12-15, 1999, ABSTRACTS
30. G.K. Nicolaidis, A. Zisos, P. Skountzos, Y.K. Atanassova, D. Salt, M. Willman and M. Clements: «Medium Scale Field Tests of the CLEANMAG® Magnetic Method for the Waterborne Oil Spill Clean-Up»; 2nd International Conference of Oil Spills in the Mediterranean and Black Sea Regions, MEDOSC, Institute of Environmental Sciences-Bogazichi University & School of Engineering of University of Manchester UK, Instabul, Turkey, 31st October – 3rd November 2000, Proceedings.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ-ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

1. Ελένη Γκάμαρη-Seale, Γ. Νικολαΐδης, Χ. Ρούτση-Ευαγγελίδη και Ι. Υάκινθος; " Ιδιότυπη μαγνητική συμπεριφορά των ενώσεων RCO_3Ga_2 (R=σπάνια γαία) "; Πρακτικά VIII Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1992)146
2. Γ. Νικολαΐδης, M. Hirabayashi, H. Kobayashi και Γ. Ζουγανέλης; "Μαγνητική συμπεριφορά του $CaVO_3$ "; Πρακτικά VIII Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1992)176
3. Γ. Νικολαΐδης, K.V. Rao και Δ. Νιάρχος;" Οριο Δηθήσεως (percolation) των μακράς εμβείας σιδηρομαγνητικών αλληλεπιδράσεων στα άμορφα κράματα Fe-Zr και η επίδραση σ' αυτό του Nd"; Πρακτικά VIII Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1992)186
4. Ι. Παναγιωτόπουλος, Γ. Νικολαΐδης, Β. Ψυχάρης και Δ. Νιάρχος;"Επαναπροσανατολισμός σπίν σε λεπτά υμένα της ενώσεως $Nd_2Fe_{14}B$ "; Πρακτικά VIII Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1992)121
5. Γ. Νικολαΐδης, «Ανάπτυξη και παρασκευή πλαστικοειδών - ρητινοειδών μονίμων μαγνητών $Nd_2Fe_{14}B$ »; Πρακτικά XI Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1995) Ξάνθη
6. Α. Μαζαράκης Σ. Πεταλάς, Γ. Νικολαΐδης , « Εφαρμογή νέων μαγνητικών υλικών στην δημιουργία πρωτύπων ηχοβολητών υψηλών συχνοτήτων με βελτιωμένα ακουστικά χαρακτηριστικά»; Πρακτικά XII Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1996), Ηράκλειο
7. Γ.Κ. Νικολαΐδης, Δ. Τσαμάκης, Μ. Ιωαννίδου, « Μεταφορά ροπής με οδοντωτούς τροχούς (γρανάζια) από πλαστικοειδή $Nd_2Fe_{14}B$ μόνιμο μαγνήτη»; Πρακτικά XII Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (1996), Ηράκλειο.
8. Γ.Κ. Νικολαΐδης, Α. Ζήσος, Π. Σκούντζος , Γ.Κ. Ατανάσσοβα, D. Salt, M. Willman και M. Clements, « Πιλοτική Εφαρμογή της Νέας Μαγνητικής Μεθόδου CLEANMAG στον Καθαρισμό Πετρελαιοκηλίδων σε Μεσαία Κλίμακα και σε Σχεδόν Πραγματικές Συνθήκες»; Πρακτικά XVI Πανελληνίου Συνεδρίου Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, (2000), Ναύπλιο.

ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

1. **ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ & ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ Γ.Γ.Ε.Τ ΠΑΒΕ 92/325**
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Γ. Νικολαΐδης (Ιανουάριος 1996)
2. **ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ & ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΝΕΔ 95**
Επιστημονική Υπεύθυνος : Δρ. Ελένη Γκάμαρη-Seale (Μάιος 97)
3. **ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ & ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΒΕ 96- ΕΛΙΝΑ Α.Ε**
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Δρ. Γ. Νικολαΐδης (1999)
4. **6 ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΟΔΟΥ και ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ LIFE99 ENV/GR/567**
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Γ. Νικολαΐδης (Ιούλιος 2003)
5. **ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ & ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΒΕ 2000/ΒΕ 217-128**
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Γ. Νικολαΐδης (Σεπτέμβριος 2003)
6. **ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ «ΠΡΑΞΕ 2004»**
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Γ. Νικολαΐδης, 2006
7. **6 ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΟΔΟΥ και ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ, ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙ**
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Γ. Νικολαΐδης
8. **ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ : «ΔΙΑΥΛΟΣ» 2009**
Επιστημονικός Υπεύθυνος (ΤΕΙ Πειραιά) : Γ. Νικολαΐδης
9. **5 ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΟΔΟΥ : MED – TOSCA**
Επιστημονικός Υπεύθυνος (ΤΕΙ Πειραιά) : Γ. Νικολαΐδης

ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ

28-9-1995	ΕΞΠΡΕΣ	«Πλαστικοί μαγνήτες made in Greece».
10-10-1995	ΤΑ ΝΕΑ	«Μαγνήτες από τον τόπο μας».
23-1-1997	Συνέντευξη Τύπου	με θέμα τις «Απορρυπαντικές ιδιότητες του νέου μαγνητικού πολυμερούς ‘CleanMag’». Καλύφθηκε ραδιοφωνικά καθώς και από τον ημερήσιο Τύπο.
24-1-1997	ΑΔΕΣΜΕΥΤΟΣ ΤΥΠΟΣ	«Μαγνήτης για ...τον Σαρωνικό».
24-1-1997	ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ	‘Υλικό ‘μαγνητίζει’ την θαλάσσια ρύπανση.
24-1-1997	ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ	«‘Πατέντα’ κατά των πετρελαιοκηλίδων».
24-1-1997	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ	«Απορρύπανση πετρελαιοειδών με... μαγνήτη».
24-1-1997	ΑΥΓΗ	«Οικολογικά πλαστικά».
24-1-1997	ΝΙΚΗ	«Νέα ελληνική πατέντα κατά των πετρελαιοκηλίδων».
19-2-1997	«Ny Teknik» Σουηδία	Τεχνολογική εβδομαδιαία εφημερίδα στη Σουηδία κάνει <u>πρωτοσέλιδο</u> αναφορά στο ‘CleanMag’ και εμπεριέχει εκτενές άρθρο στην σελίδα 6.
Φεβρουάριος 1997	«Υποβρύχιος»	Αναφορά στο ‘CleanMag’.
Απρίλιος 1997	«Πλαστικά Χρονικά»	Αναφορά στο ‘CleanMag’.
Ιούλιος- Αύγουστος 1997	ΕΝΕΡΓΕΙΑ	«Ελληνική Τεχνολογία Θαλάσσιας Απορρύπανσης». Άρθρο αφιερωμένο στο ‘CleanMag’.
12-8-1999	Oil Spill Intelligence Report ΗΠΑ	Εβδομαδιαίο αμερικάνικο εξειδικευμένο περιοδικό αφιερώνει μία από τις 6 σελίδες του για την μέθοδο του ‘CleanMag’.
6-9-1999	ΕΘΝΟΣ	«Ελληνική πατέντα για τον καθαρισμό πετρελαιοκηλίδων».
24-11-1999	ΕΘΝΟΣ ΕΞΟΥΣΙΑ ΤΟ ΒΗΜΑ	Άρθρα που αναφέρονται στην πειραματική πιλοτική εφαρμογή του ‘CleanMag’ σε σχεδόν πραγματικές συνθήκες.
Απρίλιος 2000	ΤΟ ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	Το μηνιαίο επιστημονικό περιοδικό αφιέρωσε 11 σέλιδο άρθρο στο ‘CleanMag’ με τίτλο: «Μαγνητική παγίδα για τις πετρελαιοκηλίδες».

24-1-2001	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ	«Το σφουγγάρι της σωτηρίας»: συνέντευξη του Γ. Νικολαΐδη για τη μέθοδο καθαρισμού πετρελαιοκηλίδων ‘CleanMag’.
14-5-2002	ΧΡΟΝΟΓΡΑΦΟΣ ΠΕΙΡΑΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΝΕΑ	«Επαναστατική μέθοδος αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων παρουσιάζεται στη Ζέα.
Μάιος 2002, τευχ. 986		«Ελληνικής ευρεσιτεχνίας και τεχνολογίας αντιρρυπαντικό πλοίο»
Ιούνιος 2002, τευχ. 7	THALASSA	«Εγκαινιάστηκε το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο της νέας τεχνολογίας ‘CleanMag’».
9-6-2002	ΑΔΕΣΜΕΥΤΟΣ ΤΥΠΟΣ	«Ουσιαστικό χτύπημα στον εφιάλη της ρύπανσης».
16-5-2002	ΕΘΝΟΣ	«Κάνει ‘γυαλί’ τη θάλασσα»
17-5-2002	ΔΗΜΟΤΗΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΗΣ	«Στην τεχνολογική πρωτοπορία το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ».
20-5-2002	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ	«Αντιρρυπαντικό ‘διαμάντι’ ελληνικής ευρεσιτεχνίας».
15-5-2002	ΗΜΕΡΗΣΙΑ	«Αντιρρυπαντικό πλοίο από το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ».
15-5-2002	ΕΞΠΡΕΣ	«Αντιρρυπαντικό πλοίο απέκτησε ο Πειραιάς».
16-5-2002	ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ	«Κατά πετρελαιοκηλίδων με το σκάφος των ΤΕΙ».
16-5-2002	ΠΕΙΡΑΪΚΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ	«Εξολοθρευτής της θαλάσσιας ρύπανσης το ‘CLEANMAG I NANCY’».
16-5-2002	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ	«Μαγνητικοί κόκκοι κατά πετρελαιοκηλίδων».
16-5-2002	ΑΔΕΣΜΕΥΤΟΣ ΤΥΠΟΣ	«Αντιρρυπαντικό πλοίο από ελληνικά χέρια».
15-5-2002	ΤΑ ΝΕΑ	«Πλοίο-σφουγγάρι κατά της ρύπανσης».
16-5-2002	ΑΔΕΣΜΕΥΤΟΣ ΤΥΠΟΣ	«Πλοίο που ‘μαγνητίζει’ τις περελαιοκηλίδες»
16-5-2002	Η ΒΡΑΔΥΝΗ	«Έτοιμο το πρώτο... αντιρρυπαντικό πλοίο».
15-5-2002	ΜΕΤΡΟΡΑΜΑ	«Το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο από το ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ»
16-5-2002	Η ΑΥΓΗ	«Το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο».
16-5-2002	ΑΥΡΙΑΝΗ	«Αντιρρυπαντικό πλοίο στα ...βαθιά».
15-5-2002	ATHENS NEWS	“Greek innovation in fight against oil pollution at sea».
15-5-2002	ΑΓΓΕΛΙΟΦΟΡΟΣ	«Αποτελεί πατέντα του ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ: Πλοίο καθαρίζει πετρελαιοκηλίδες και στερεά απόβλητα».

ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

6-9-1999	MEGA TV STAR TV	Αναφορά στη μέθοδο ‘CleanMag’ κατά την διάρκεια του βραδινού δελτίου ειδήσεων.
23-11-1999	ANT-1 TV STAR TV NET TV	Αναφορά και προβολή ντοκουμαντέρ κατά την διάρκεια του βραδινού δελτίου ειδήσεων από την πειραματική πιλοτική εφαρμογή του ‘CleanMag’ σε σχεδόν πραγματικές συνθήκες.

30-11-1999	NET TV	Συνέντευξη του Γ. Νικολαΐδη με την δημοσιογράφο Σεμίνα Διγενή για το ‘CleanMag’ στο μεσημεριανό πρόγραμμα «Ώρα της Ελλάδος».
15-2-2000 και 20/2/2000	CNN INTERNATIONAL TV (WORLD REPORT)	Αναμετάδοση της προβολής του ANT-1 TV (23-11-1999) για τη μέθοδο του ‘CleanMag’.
11-4-2000 έως 16-4-2000	BBC WORLD TV	Ειδικό ντοκυμαντέρ-αφιέρωμα στο ‘CleanMag’ μέσα από το πρόγραμμα «Earth Report Series: Hands On». Ο τίτλος της σειράς ήταν: “Sting in the tale” και της αναφοράς: “Μεταλλική Έλξη”.
15/5/2002	MEGA TV ANT-1 TV STAR TV NET TV ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ TV	Αναφορά στα εγκαίνια του αντιρρυπαντικού πλοίου ‘CleanMag’ κατά την διάρκεια του βραδινού δελτίου ειδήσεων που έγιναν στο Λιμένα Ζέας στον Πειραιά υπό την αιγίδα του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας, κ. Ανωμερίτη.

**ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΝ
ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ & ΥΠΕΡΑΓΩΓΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ & ΥΠΕΡΑΓΩΓΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ LIFE 567 ΤΟΥ
ΜΑΓΝΗΤΟΜΕΤΡΟΥ PPMS9 ΤΗΣ QUANTUM DESIGN**

Το επιστημονικό αυτό όργανο συνολικής αξίας 70,000,000 δραχμών είναι ένα όργανο μελέτης πολλαπλών φυσικών παραμέτρων για τον χαρακτηρισμό νέων μαγνητικών και υπεραγώγιμων υλικών. Δυνατότητα συνεργασίας με ελληνικά και ξένα πανεπιστήμια, το ΕΚΕΦΕ-ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ και το ΕΜΠ.



Δυνατότητες χαρακτηρισμού: Μαγνήτισης, Μαγνητικής ροπής, Μαγνητικής επιδεκτικότητας, Ηλεκτρικής αντίστασης, Μαγνητοαντίστασης, Φαινόμενο Hall, Θερμοχωρητικότητας με τη παρουσία συνεχούς ή εναλλασσομένου μαγνητικού πεδίου.

Θερμοκρασία χαρακτηρισμού: 1.6 – 400 K (απαραίτητη η χρήση Υγρού He₂ και Υγρού N₂)
Μαγνητικό πεδίο: 0-9 Tesla

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΩΝ TV που δεικνύουν τον αντίκτυπο στην κοινωνία

• Πρωτοποριακή πατέντα παρουσιάστηκε στη ΔΕΘ από καθηγητές του ΤΕΙ Πειραιά

Cleanmag Κάνει... αόρατες τις πετρελαιοκηλίδες



Πρωτοποριακή ελληνική πατέντα για την εξαφάνιση πετρελαιοκηλίδων από το νερό, που προκαλεί διεθνές ενδιαφέρον, παρουσιάζεται μέχρι και σήμερα σε περίπτερο της ΔΕΘ. Πρόκειται για μια επαναστατική εφεύρεση ομάδας καθηγητών του τμήματος Φυσικής Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών του ΤΕΙ Πειραιά, η οποία εκτίθεται για πρώτη φορά στο κοινό. Τους επόμενους μήνες προγραμματίζεται επίδειξη της μεθόδου στο Πέραμα, την οποία θα προσκληθούν να παρακολουθήσουν οι αρμόδιοι φορείς και δημοσιογράφοι.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή οι πετρελαιοκηλίδες εξαφανίζονται από το νερό χωρίς να χρησιμοποιηθούν χημικές ουσίες. Πιο συγκεκριμένα, όπως τόνισε ο επικεφαλής της ομάδας καθηγητών κ. Γιώργος Νικολαΐδης, το "Cleanmag" είναι ένα συμπολυμερές μαγνητικό υλικό, που απορροφά εξαπλάσια από το βάρος του ποσότητα πετρελαίου.

Μάλιστα, πρόσφατα πειράματα απέδειξαν ότι η ποσότητα αυτή μπορεί να φθάσει μέχρι και την οκταπλάσια. Ρίχνοντας το υλικό στο νερό δημιουργείται μια κρούστα που συγκρατεί το πετρέλαιο. Έτσι η περισυλλογή, που μπορεί να γίνει και μετά από μερικές μέρες, είναι ευκολότερη και πιο αποτελεσματική. Το σημαντικό είναι ότι το κόστος της μεθόδου αγγίζει μόλις το 1/10 του κόστους που έχει ο μέχρι τώρα τρόπος περισυλλογής των πετρελαιοκηλίδων.

Η έρευνα διήρκεσε έξι περίπου χρόνια, εγκρίθηκε από την 11η Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εντάχθηκε για χρηματοδότηση ύψους δύο εκατομμυρίων ευρώ στο πρόγραμμα "Life", με σκοπό να τεθεί σε εφαρμογή σε μεγάλη κλίμακα.

Οικονομική ενίσχυση

Για την εφεύρεση -που είναι μια καθαρά ελληνική ιδέα- εργάστηκαν επίσης οι καθηγητές: Γιάννα Ατανάσσοβα, Παναγιώτης Σκούτζος και Αθανάσιος Ζίσιος. Ωστόσο, όπως επεσήμανε ο κ. Γ. Νικολαΐδης: "Η μέθοδος -που υπήρχε από το '97- θα μπορούσε να ήταν έτοιμη νωρίτερα αν το κράτος είχε πάρει πιο σοβαρά την έρευνα. Την υλοποίησή της ενίσχυσαν τελικά το ΥΠΕΘ με 50 εκ. δρχ. και τα υπουργεία Εμπορικής Ναυτιλίας και ΠΕΧΩΔΕ με 10 εκ. δρχ."

ΟΙ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΘΒΕ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ

Αν και με ελλείψεις στον τομέα των θεατρικών σκηνών, αφού "απενεργοποιημένες" θα είναι η κεντρική σκηνή της Εταιρείας Μακεδονικών Σπουδών και το Βασιλικό Θέατρο, η Θεσσαλονίκη υποδέχεται τη χειμερινή περίοδο με μεγάλο αριθμό θεατρικών παραστάσεων.

Το ΚΘΒΕ θα ανεβάσει στη μεγάλη σκηνή της Μονής Λαζαριστών το "Τραγούδι του νεκρού αδελφού" σε σκηνοθεσία Σωτήρη Χατζάκη, τη "Σαμία" του Μενάνδρου σε σκηνοθεσία Εύης Γαβριηλίδη και τους "Άλλοπαρμένους" των Μίντλετον και Ρόουλντ, σε μετάφραση και σκηνοθεσία Νίκου Χουρμούζιδη.

Στη μικρή σκηνή θα παρουσιαστούν τέσσερα νεοελληνικά έργα και άλλα τρία έργα θα ανεβούν από το ΚΘΒΕ στο Δημοτικό Θέατρο Καλαμαριάς.

Ωστόσο, δεν έχει βρεθεί ακόμα κάποιος θεατρικός χώρος για το ανέβασμα τεσσάρων έργων, μεταξύ των οποίων το "Follow the fellow that follows a dream", την παραγωγή του οποίου μοιράστηκαν το ΚΘΒΕ, η Εθνική Λυρική Σκηνή και το ΔΗΠΕΘΕ Βέροιας.

Όσον αφορά την Πειραματική Σκηνή της Τέχνης, στο θέατρο "Αμαλία" θα παρουσιαστούν τέσσερις νέες παραγωγές και δύο παραστάσεις σε επανάληψη.

Σημειώνεται μάλιστα ότι για πρώτη φορά σε ελληνική σκηνή θα ανεβεί στα μέσα Μαρτίου το έργο του Τάμας Μπέρνχαρντ "Ο θεατροποιός".

Η "Παράθεση" θα παρουσιάσει τρία έργα, την "Αλική στη χώρα του θάματος", τη γαλλική κωμωδία "Διακοπές στην Κόλαση" και το έργο του Ιονέσκο "Αμεδαίος".

Οι "Νέες Μορφές" με τη σειρά τους θα παρουσιάσουν το έργο "Χονδροί άντρες με φούστα" του Νίκι Σίλβερ, με σκηνοθέτη τον Γιάννη Παρασκευόπουλο.

- Από αυτά μέχρι το σκάφος περισυλλογής του υλικού...

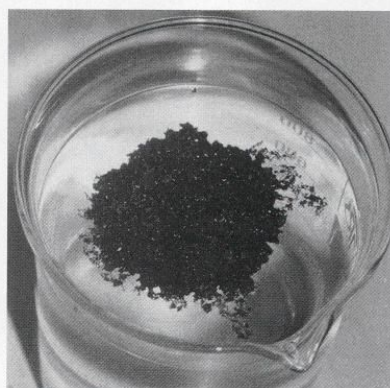
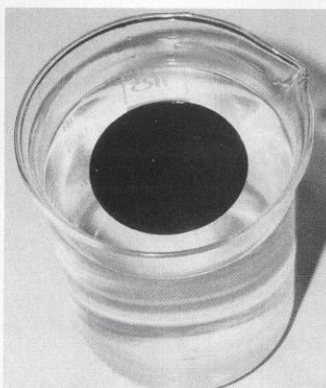
Ήταν μακρύς ο δρόμος. Από το 1997 θέλαμε να φτιάξουμε ένα σκάφος, έστω και μικρό. Τελικά, προέκυψε μια σημαντική χρηματοδότηση στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE99 ENV/GR/567 από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το πρωτότυπο σκάφος, που έχει διαστάσεις 19 επί 4,5 μέτρα, είναι δηλαδή από τα μεγάλα σκάφη συλλογής πετρελαιοειδών, κατασκευάστηκε στο Πέραμα. Η ναυπήγηση ξεκίνησε το 2000 και διήρκεσε δύο χρόνια. Βέβαια, το ίδιο σκάφος μπορεί σήμερα να αναπαραχθεί σε ένα ναυπηγείο σε διάστημα δύο μηνών.

Τα εγκαίνια του έγιναν στις 15 Μαΐου του 2002. Τα επίσημα έγγραφα του πλοίου παραλήφθηκαν από τα ΤΕΙ Πειραιά στις 30 Ιουλίου και, αυτή τη στιγμή, είμαστε πανέτοιμοι και... ετοιμοπόλεμοι για τις δοκιμές με τις οποίες θα λήξει και επισήμως το πρόγραμμα LIFE, και για τις οποίες θα έρθουν στην Ελλάδα υψηλόβαθμα στελέχη της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

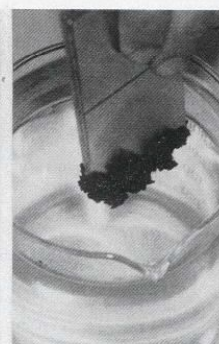
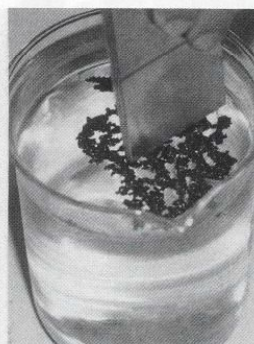
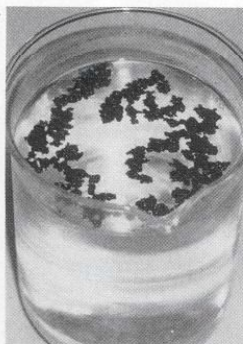
- Πού θα γίνουν αυτές οι δοκιμές;

Θα πραγματοποιηθούν σε στρατηγικά σημεία αναφοράς. Το πρώτο απ' αυτά είναι η περιοχή Ασπρόπυργου-Ελευσίνας η οποία, λόγω της ύπαρξης δύο διυλιστηρίων, είναι στο «μάτι του κυκλώνα». Εδώ συνεργαζόμαστε επίσημα με το Δήμο Ασπρόπυργου. Ένα ακόμα σημείο είναι η περιοχή της Σαντορίνης, στο κεντρικό Αιγαίο, πολύ κοντά στα διεθνή νερά, όπου έχουμε διάβαση δεξαμενόπλοιων που κατεβαίνουν από τη Μαύρη Θάλασσα μεταφέροντας πετρέλαιο. Συνεργαζόμαστε ήδη επίσημα με την Ένωση Φορτοεκφορτωτών και Λεμβούκων της Σαντορίνης. Τέλος, δοκιμές προβλέπονται και στην περιοχή της Πύλου, όπου έχει ήδη συμβεί μεγάλη πετρελαϊκή ρύπανση στο παρελθόν.

Ιδίως για την περιοχή του Αιγαίου, η έρευνά μας θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως «στρατηγικής σημασίας». Οι ποσότητες πετρελαίου που διακινούνται μέσω της θάλασσάς μας είναι μεγάλες και θα γίνουν ακόμη μεγαλύτερες. Ήδη, με τις νέες πετρελαιοπηγές στην



Επίδειξη σε εργαστηριακή κλίμακα. Επάνω, η πετρελαιοκηλίδα και η απορρόφησή της από το υλικό Cleanmag. Κάτω, η δημιουργία συσσωματωμάτων περιορίζει τη ρύπανση διευκολύνοντας την μαγνητική περισυλλογή της.



περιοχή της Κασπίας, το πετρέλαιο που περνά από τις θάλασσές μας έχει αυξηθεί. Σκεφθείτε όταν θα γίνει και ο αγωγός Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολη. Θα πρέπει να ληφθούν όσον το δυνατόν πιο εκτεταμένα και ειδικά μέτρα προστασίας για αντιμετώπιση όποιου ενδεχόμενου ατυχήματος.

- Οι δοκιμές του υλικού έχουν γίνει βεβαίως ανεξάρτητα.

Βέβαια. Κάναμε μάλιστα μια εκτεταμένη δοκιμή στο Σαουθάμπτον, στην Αγγλία, στις εγκαταστάσεις της Oil Spill Response Limited η οποία είναι μία διεθνής μη κερδοσκοπική επιχείρηση που εξετάζει και διαπιστεύει -κατά κάποιο τρόπο- νέες τεχνολογίες αντιρρύπανσης.

Σε δύο δοκιμές, ρίχθηκαν τη μία φορά 35 και την άλλη 45 λίτρα πετρελαίου σε μια επιφάνεια 24 τετραγωνικών μέτρων. Έγιναν αναλύσεις του νερού πριν ρυπανθεί, και αφού το καθαρίσαμε με την τεχνολογία μας, ώστε να γίνει η σύγκριση. Όπως διαπιστώθηκε, το πετρέλαιο που μένει μετά την εφαρμογή της δικιάς μας τεχνολογίας, είναι της τάξεως του 0,5 मिलigram ανά λίτρο. Φανταστείτε ότι, με βάση την Marpol,

για να μπορέσει ένα πλοίο να ρίξει σεντιμόνερα στη θάλασσα, το μέγιστο όριο πετρελαίου που επιτρέπεται να περιέχουν είναι 20 mg/l, δηλαδή σαράντα φορές περισσότερο.

Παρόμοια, εξετάστηκε και η «τοξικότητα» του υλικού στο θαλάσσιο περιβάλλον και έχει χαρακτηριστεί μετά από ερευνητική μελέτη ως «μη τοξικός».

- Πόσο πετρέλαιο μπορεί να απορροφήσει το Cleanmag?

Η προσρόφηση που έχουμε μετρήσει είναι από τέσσερις μέχρι εννιά φορές το βάρος του υλικού, ανάλογα και με το είδος του πετρελαίου. Ένα κιλό υλικού μπορεί εύκολα να μαζέψει 4-6 κιλά πετρελαίου ή λαδιού. Το μαζούτ είναι το πιο δύσκολο - σε όλες τις τεχνολογίες - αλλά μας έδωσε και τα καλύτερα «αποτελέσματα» γιατί είναι πολύ βαρύ. Για να έχουμε καλύτερες συνθήκες προσρόφησης, μπορούμε να αλλάζουμε το μέγεθος του κόκκου του υλικού. Και τον τρόπο εφαρμογής. Στο μαζούτ, το υλικό εκτοξεύεται, κι αυτό το βοηθά να εισχωρήσει κατευθείαν μέσα στο πετρελαιοειδές και να εγκλωβίσει την ποσότητα που αναλογεί.

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 238 - ΔΡΧ. 1.600
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2000

ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΤΣΟΥΝΑΜΙ ΤΗΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ ΚΑΙ Η ΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΜΙΝΩΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΓΙΑΤΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ
ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ
ΑΠΟ ΥΛΗ
ΚΑΙ ΟΧΙ ΑΝΤΙΪΛΗ;

ΟΙ ΠΑΓΟΙ
ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΟΙ ΦΙΛΙΕΣ
ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

ΜΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΦΕΥΡΕΣΗ

ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗ ΠΑΓΙΔΑ

Η ΛΥΣΗ (:) ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΩΝ

ΗΛΕΚΤΡΟΡΕΟΛΟΓΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ • ΤΑ ΦΥΤΑ ΕΧΟΥΝ ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ;

CEBIT 2000 - COMDEX 2000 GREECE

ΣΤΟ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΕΛΞΕΩΝ

11 σελίδες

Μαγνητική πετρελαϊκή παγίδα

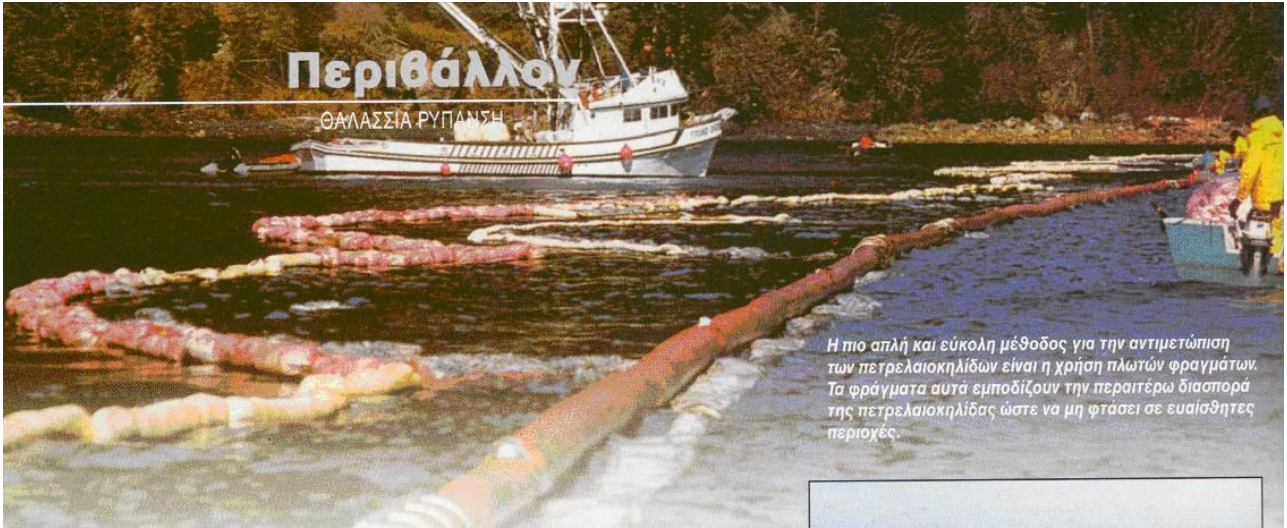
Η λύση(;) στην αντιμετώπιση
των πετρελαιοκηλίδων

ΜΑΡΙΝΑ ΛΑΝΤΖΟΥΝΗ
Βιολόγος



Περιβάλλον

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ



Η πιο απλή και εύκολη μέθοδος για την αντιμετώπιση των πετρελαιοκηλίδων είναι η χρήση πλωτών φραγμάτων. Τα φράγματα αυτά εμποδίζουν την περαιτέρω διάσπορά της πετρελαιοκηλίδας ώστε να μη φτάσει σε ευαίσθητες περιοχές.

Οι ανάγκες της σύγχρονης ζωής σε πετρέλαιο εξέθεσαν τους ωκεανούς σε μία από τις μεγαλύτερες απειλές που έχουν αντιμετωπίσει μέχρι τώρα. Οχι μόνο αντλείται πετρέλαιο από τον πυθμένα της θάλασσας, αλλά επιπλέον μεταφέρεται δια θαλάσσης από τους τόπους παραγωγής στους τόπους προορισμού. Σε κάθε βήμα της διαδικασίας ελλοχεύει κίνδυνος για ατυχήματα και διαρροές, λόγω της διοχέτευσης πετρελαιοειδών στη θάλασσα από φορτοεκφορτώσεις, πετρέλευση, προσαράξεις, απορρίψεις, κατά τον χρόνο μετάγγισης του πετρελαίου, την παράδοση των καταλοίπων, τον καθαρισμό των δεξαμενών και των σεντινών και άλλες διαδικασίες.

Η ρύπανση της θάλασσας από πετρέλαιο έχει καταλήξει να είναι ένα μείζον περιβαλλοντικό και οικονομικό πρόβλημα παγκοσμίως. Οι κυριότερες αιτίες θαλάσσιας ρύπανσης από πετρέλαιο είναι τα ναυτικά ατυχήματα σε ποσοστό 35% και η λειτουργική απόρριψη σε ποσοστά μέχρι και 60%, ενώ το υπόλοιπο 5% προέρχεται από άλλες αιτίες. Η λειτουργική απόρριψη συμβαίνει όταν κατά την πορεία του το πλοίο γεμίζει και αδειάζει τις δεξαμενές του με θαλασσινό νερό, «ξεπλύνοντάς» τις. Σε αυτήν την περίπτωση το πλοίο αφήνει πίσω του μια λεπτή και επιμήκη λωρίδα πετρελαίου, η οποία ευτυχώς είναι οπτικά ανιχνεύσιμη από τον αέρα. Με αυτόν τον τρόπο άλλωστε γίνεται και ο έλεγχος/περιπολία των θαλασσών.

Οι ποσότητες πετρελαίου που χύνονται στη θάλασσα κάθε χρόνο, σύμφωνα με την Greenpeace (στοιχεία 1992) παγκοσμίως κυμαίνονται από 2,5 έως και 6 εκατομμύρια τόννους! Σύμφωνα με άλλες πηγές ο ετήσιος μέσος όρος είναι αρκετά χαμηλότερος, περίπου 1,5 εκατομμύρια τόννοι, από τους οποίους οι



400.000 προέρχονται από ναυτικά ατυχήματα, 700.000 από λειτουργικές απορρίψεις, 300.000 από τα εμπορικά πλοία και 100.000 από άλλες αιτίες.

Το κόστος βέβαια του καθαρισμού της θάλασσας από τα πετρέλαια, είναι αρκετά υψηλό. Για παράδειγμα, στο ναυάγιο του Exxon Valdez, που συνέβη το 1989 στον κόλπο Prince William Sound στην Αλάσκα - ένα από τα μεγαλύτερα ατυχήματα που έχουν γίνει μέχρι σήμερα - χύθηκαν στη θάλασσα 10,8 εκατομμύρια γαλόνια ακατέργαστου πετρελαίου (μαζούτ). Το κόστος για τον καθαρισμό ανήλθε στα 1,38 δις δολάρια, και το πρόστιμο που επιβλήθηκε στην πλοιοκτήτρια εταιρία ήταν 5 δις! Το αποτέλεσμα παρόλα αυτά ήταν σε αρκετές περιοχές να παραμένει πετρέλαιο στην επιφάνεια της θάλασσας ή λίγο πιο βαθιά ακόμα και δέκα χρόνια μετά. Η περιοχή δεν έχει καθαριστεί τελείως, και ακόμα και σήμερα απέχει πολύ από την πλήρη επάνοδο στην αρχική κατάσταση.

Η συμπεριφορά του ακατέργαστου πετρελαίου

Το Exxon Valdez το 1989 προκάλεσε μια από τις μεγαλύτερες μέχρι σήμερα πετρελαιοκηλίδες, καθώς χύθηκαν στη θάλασσα περίπου 10,8 εκατομμύρια γαλόνια πετρελαίου.

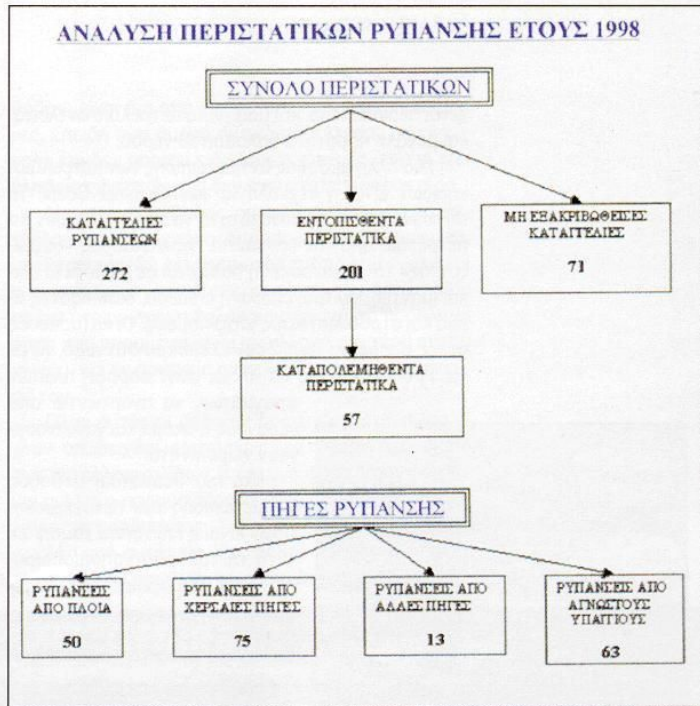


στη θάλασσα διαφέρει ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Γενικά όμως, μέσα σε λίγες ώρες από την απελευθέρωσή του στη θάλασσα, θα συμβούν πάντα οι ίδιες διαδικασίες: Διασπορά, Εξάτμιση και Γαλακτωματοποίηση.

Κατά τη διασπορά το πετρέλαιο απλώνεται γρήγορα και καλύπτει μεγάλη επιφάνεια της θάλασσας. Συνήθως χωρίζεται σε στενά τμήματα μικρότερου ή μεγαλύτερου μεγέθους που αποκτούν τον ίδιο προσανατολισμό με τον άνεμο που επικρατεί. Η εξάπλωση του πετρελαίου προκαλεί την γρήγορη εξάτμιση των ελαφρύτερων κλασμάτων, και έτσι στη θάλασσα μένουν μόνο τα βαρύτερα κλάσματα. Η γαλακτωματοποίηση συμβαίνει όταν η δράση των κυμάτων προκαλεί την ανάμιξη του νερού με το πετρέλαιο, με αποτέλεσμα να σχηματίζονται βαριά και κολλώδη γαλακτώματα.

Με τον κίνδυνο της ρύπανσης από πετρέλαιο να ελλοχεύει σε κάθε δραστηριότητα της ναυτιλίας, η ανάγκη να αντιμετωπιστεί αυτή η πετρελαϊκή θαλάσσια ρύπανση έχει οδηγήσει σε πληθώρα τεχνικών και μεθοδολογιών καθαρισμού. Κάθε μία από αυτές τις μεθόδους έχει και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, ενώ μέχρι σήμερα δεν έχει ανακαλυφθεί η ιδανική και απόλυτη μέθοδος αντιρρύπανσης.

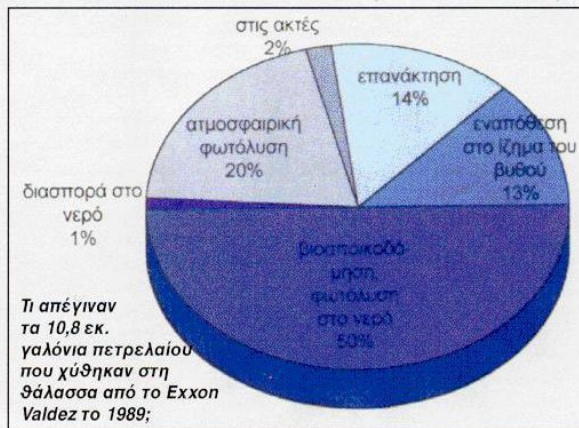
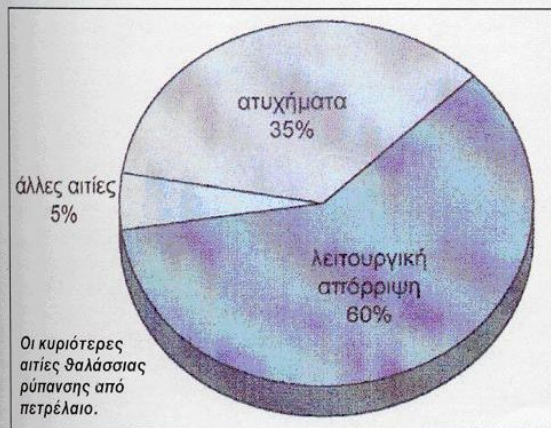
Οι κυριότερες μέθοδοι που εφαρμόζονται παρουσιάζονται στη συνέχεια. Η πιο απλή και εύκολη μέθοδος είναι η χρήση πλωτών φραγμάτων. Τα φράγματα αυτά εμποδίζουν την περαιτέρω διασπορά της πετρελαιοκηλίδας ώστε να μη φτάσει σε ευαίσθητες περιοχές. Κατασκευάζονται από διάφορα υλικά και σε πολλά μεγέθη, ακολουθούν όμως όλα την ίδια φιλοσοφία. Φυσικά, ένα τέτοιο φράγμα μπορεί να λειτουργήσει μόνον όταν τα νερά είναι σχετικά ήρεμα. Σε περιπτώσεις θαλασσοταραχής, τα κύματα μαζί με το πετρέλαιο υπερπηδούν τα φράγματα. Παρόλα αυτά, η μέθοδος αυτή έχει εμποδίσει αρκετές φορές τις πετρελαιοκηλίδες να πλησιάσουν στις ακτές. Γενικά, τα πλωτά φράγματα από μόνα τους δεν είναι αποτελεσματική μέθοδος αντιρρύπανσης, και έτσι χρησιμοποιούνται πάντα σε συνδυασμό με κάποια άλλη τεχνική.



Τα φράγματα χρησιμοποιούνται κυρίως σε περιπτώσεις που προέχει να μετακινηθεί η πετρελαιοκηλίδα από την περιοχή στην οποία δημιουργήθηκε σε κάποια άλλη. Αυτό γίνεται συνήθως στις πετρελαιοκηλίδες που δημιουργούνται σε παράκτιες περιοχές, και υπάρχει άμεσος κίνδυνος κατάληξης του πετρελαίου στην ακτή. Με τη μετακίνηση των φραγμάτων, μπορεί, πέρα από την μετακίνηση της πετρελαιοκηλίδας, να επιτευχθεί και περιορισμός της επιφάνειας που καλύπτει η πετρελαιοκηλίδα, αν φυσικά το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες.

Η απευθείας άντληση είναι άλλη μια μέθοδος, κατά την οποία «σκουπίζεται» και καθαρίζεται η θάλασσα από το πετρέλαιο. Όταν η πετρελαιοκηλίδα έχει αρκετό πάχος, τότε η άντληση γίνεται σχετικά εύκολα. Όταν όμως η κηλίδα έχει εξαπλωθεί αρκετά και το πάχος της έχει ελαττωθεί, τότε η άντληση δυσχεραί-

Ανάλυση περιστατικών ρύπανσης στην Ελλάδα το 1998 (πηγή: YEN).



Περιβάλλον

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

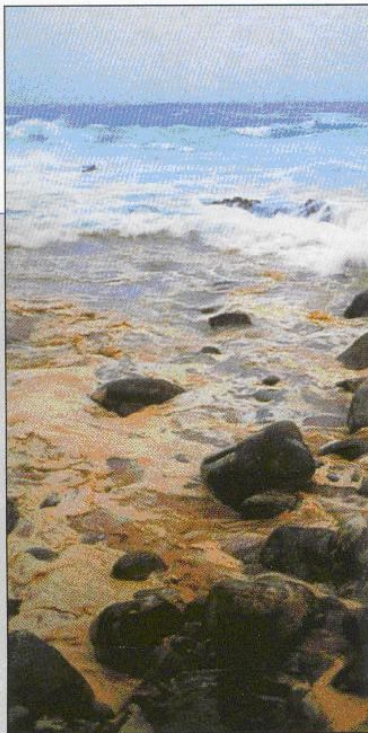
νεται περισσότερο, και μαζί με το πετρέλαιο αντλείται και μεγάλη ποσότητα θαλασσινού νερού.

Μια άλλη μέθοδος αντιμετώπισης των πετρελαιοκηλίδων είναι η τεχνολογία των Skimmer Boats. Τα skimmers έχουν τη δυνατότητα να περισυλλέγουν το πετρέλαιο από την επιφάνεια της θάλασσας «ξαφρίζοντάς» το. Η κατασκευή βασίζεται σε ελαίοφιλα υλικά, ιμάντες, φίλτρα, επικλινή επίπεδα, διαβίβαστες αέρα και στροβιλιτικούς μηχανισμούς. Οι κατασκευές αυτές μπορεί να επιπλέουν ελεύθερα στο νερό, να είναι προσαρτημένες σε πλοία, στην κορυφή πλωτών φραγμάτων, να αναρτώνται από γερανούς ή ακόμα και να λειτουργούν χειροκίνητα.

Μια πιο θεαματική μέθοδος αντιμετώπισης των πετρελαιοκηλίδων είναι η επί τόπου καύση. Σε αυτή τη μέθοδο χρησιμοποιούνται διάπυρες σφαίρες (στο μέγε-

θος μπάλας τένις) οι οποίες βρίσκονται σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες και ρίχνονται συνήθως από ιπτάμενα μέσα στην πετρελαιοκηλίδα. Ετσι το πετρέλαιο καίγεται πριν προλάβει να γαλακτωματοποιηθεί και κατακαθίσει στον βυθό.

Ίσως, ο πιο φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος αντιμετώπισης των πετρελαιοκηλίδων είναι η βιοαποικοδόμηση. Στη βιοαποικοδόμηση βακτηριακά στελέχη με την δυνατότητα της αποικοδόμησης πετρελαιοειδών ρίχνονται στην κηλίδα και αφήνονται να την αποικοδομήσουν. Βακτήρια με τέτοιες ιδιότητες υπάρχουν στη φύση, αλλά και σε διάφορα εργαστήρια ανά τον κόσμο έχουν παραχθεί με την τεχνολογία της γενετικής μηχανικής στελέχη βακτηρίων που μπορούν να διασπάσουν τα πετρελαιοειδή. Βέβαια, τέτοια βακτηριακά στελέχη δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα σε πετρελαιοκηλίδες στη φύση, και αυτό γιατί υπάρχει μια διεθνής συνθήκη η οποία απαγορεύει την απελευθέρωση διαγονιδιακών οργανισμών στο περι-



Οι επιπτώσεις της ρύπανσης από το πετρέλαιο είναι πολύ μεγαλύτερες όταν το πετρέλαιο φτάσει στην ακτή.

Το πετρέλαιο είναι ένα μίγμα από εκατοντάδες ουσίες που μπορούν να αντιδράσουν με το περιβάλλον. Όταν απελευθερώνεται πετρέλαιο στο νερό, διασκορπίζεται και σχηματίζει έναν υμένα στην επιφάνεια. Τα ελαφρότερα συστατικά είτε εξατμίζονται στο νερό υλικά και καθιζάνουν στον πυθμένα. Μερικά ανόργανα συστατικά διαλύονται στο θαλασσινό νερό, ενώ κάποια από τα οργανικά αποσυντίθενται από τη δράση βακτηρίων. Πολλά βακτήρια μπορούν να αποδομήσουν τα απλούστερα μόρια του πετρελαίου, αλλά τους είναι αρκετά δύσκολο να διασπάσουν τα πολυπλοκό-



Τα θαλάσσια θηλαστικά χάνουν τις θερμομονωτικές τους ιδιότητες όταν η γούνα τους καλυφθεί με πετρέλαιο. Πολλά ζώα στην προσπάθειά τους να καθαρίσουν τη γούνα τους καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες πετρελαίου με αποτέλεσμα να πεθαίνουν από δηλητηρίαση.

τερα μόρια. Αυτά τα μόρια παραμένουν στη θάλασσα για μεγάλα χρονικά διαστήματα με τη μορφή πίσσας, και είτε εξακολουθούν να επιπλέουν στην επιφάνεια, είτε βυθίζονται και εναποτίθενται στον πυθμένα.

Λίγα είναι γνωστά για την επίδραση του πετρελαίου στους βενθικούς οργανισμούς των βαθιών νερών. Αυτό που γνωρίζουμε είναι ότι μπορεί να προκαλέσει θάνατο από ασφυξία στους οργανισμούς που ζουν στους πυθμένους κόλπων και λιμανιών, και ότι μερικά από τα διαλυτά στοιχεία του πετρελαίου είναι εξαιρετικά τοξικά για πολλές μορφές της θαλάσσιας ζωής, κυρίως

για τα αυγά, τις προνύμφες και τα νεαρά άτομα.

Οι ζημίες που προκαλούνται από μια πετρελαιοκηλίδα σε μια παράκτια περιοχή, είναι σημαντικές για το οικοσύστημα. Τα πρώτα θύματα είναι τα θαλασσοπούλια. Καθώς αυτά βουτούν στη θάλασσα για να αναζητήσουν τροφή, το πετρέλαιο επικαλύπτει το φτέρωμά τους εξασθενίζοντας την ικανότητά τους να πετούν και να κολυμπούν. Το πετρέλαιο επίσης μειώνει τη δυνατότητα που έχουν τα φτερά να είναι αδιάβροχα στο νερό και εξασθενεί ο θερμομονωτικός μηχανισμός τους. Όταν ο καιρός είναι ψυχρός, ακόμα και μια μικρή κηλίδα από πετρέλαιο (στο μέγεθος ενός νομίσματος) σε κάποια ζωτική περιοχή στο σώμα ενός πτηνού, μπορεί να προκαλέσει θάνατο από υποθερμία. Επιπλέον, στην προσπάθειά τους τα πτηνά να καθαρίσουν το φτέρωμά τους, μπορεί να καταναλώσουν θανατηφόρες ποσότητες πετρελαίου. Στις ενυδρίδες το πετρέλαιο καταστρέφει τη θερμομονωτική ικανότητα της γούνας τους και προκαλεί θάνατο από υποθερμία. Στα περισσότερα θαλάσσια θηλαστικά το πετρέλαιο φράζει τα ωτία και τους ρώθωνες, και ερεθίζει τα μάτια. Επίσης έχει βρεθεί ότι το πετρέλαιο προκαλεί καρκίνο σε μερικά θαλάσσια θηλαστικά.

Λιγότερο εμφανείς, αλλά εξίσου καταστροφικές είναι οι επιδράσεις του πετρελαίου στα ασπόνδυλα και τα φύκη κατά μήκος της ακτής. Στις αμμώδεις ακτές, οι οργανισμοί είτε πεθαίνουν από τα τοξικά συστατικά του πετρελαίου, είτε καλύπτονται από ένα στρώμα πετρελαίου και ασφυκτούν. Ακόμα και όταν οι παλίρροες ή ο κυματισμός έχουν «καθαρίσει» την παραλία, μια στρώση πετρελαιοειδών μπορεί να πα-

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣ

θάλλον.

Σε αντίθεση με τη βιοαποικοδόμηση, η πιο εχθρική προς το περιβάλλον μέθοδος αντιμετώπισης των πετρελαιοκηλίδων είναι η χρήση χημικών διασκορπιστών ή σαπωνοειδών. Η μέθοδος αυτή συνίσταται στη χρησιμοποίηση χημικών ουσιών που απλά θα επιπεύσουν τη διαδικασία φυσικής διάλυσης και διασκορπισμού του πετρελαίου στην ευρύτερη περιοχή, μια μέθοδος που στηρίζεται στην ίδια αρχή με τη λειτουργία των οικιακών απορρυπαντικών. Οπτικά το αποτέλεσμα είναι ικανοποιητικό, αφού σε λίγη ώρα το πετρέλαιο φαίνεται να έχει εξαφανιστεί. Στην πραγματικότητα όμως, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι πολύ πιο επιβλαβές για το περιβάλλον από ότι η ίδια η πετρελαιοκηλίδα, καθώς και με τη χημικά διαλύουν τους ρύπους που βρίσκονται στην επιφάνεια της θάλασσας, αλλά καταλήγουν τελικά στον βυθό με άλλη χημική μορφή όπου και καταστρέφουν το οικοσύστημα. Παρ' όλες τις επιβλαβείς συνέπειες αυτής της με-

θόδου, είναι μια από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες, επειδή έχει άμεσο οπτικό αποτέλεσμα, είναι εύκολη και δεν απαιτεί ειδικές κατασκευές, ενώ οι επιβλαβείς συνέπειές της δεν έχουν άμεσο χαρακτήρα...

Μια ακόμη μέθοδος απορρύπανσης από το πετρέλαιο είναι η χρήση απορροφητικών υλικών και σταθεροποιητών. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η συγκέντρωση και σταθεροποίηση του πετρελαίου σε μια περιορισμένη θαλάσσια περιοχή, το πρόβλημα όμως που παραμένει είναι η συλλογή του νέου αυτού υλικού, και εν συνεχεία η επεξεργασία και αποθήκευσή του.

Όλες αυτές οι μέθοδοι δυστυχώς μέχρι τώρα έχουν αποδειχθεί ανεπαρκείς για την αντιμετώπιση των πετρελαιοκηλίδων. Η έρευνα φυσικά συνεχίζεται και συνεχώς παρουσιάζονται νέες μέθοδοι και τεχνολογίες αντιρρύπανσης.

Μια από αυτές τις νέες μεθόδους είναι το πολλά υποσχόμενο CleanMag, το οποίο δημιουργήθηκε από

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

ραμένει μερικά μέτρα κάτω από την επιφάνεια. Μερικά ασπόνδυλα, όπως τα δίδυρα μαλάκια (π.χ. μύδια) φαίνεται να είναι ανθεκτικά στη ρύπανση από το πετρέλαιο, η σάρκα τους όμως «μολύνεται» από πετρελαιοειδή που στη συνέχεια προωθούνται σε ανώτερα επίπεδα της τροφικής αλυσίδας ακόμα και στον άνθρωπο. Στους παράκτιους βράχους, τα θαλανοειδή (θυσσανόποδα) φαίνεται να είναι αρκετά ανθεκτικά, αν και σε πολλές περιπτώσεις ασφυκτιούν από την επικάλυψη του πετρελαίου, ενώ τόσο τα φυτοφάγα (π.χ. πεταλίδες και άλλα γαστερόποδα όπως η λιττορίνα) όσο και τα σαρκοφάγα γαστερόποδα είναι πιο ευάλωτα. Επιπλέον, τα τοξικά συστατικά του πετρελαίου έχουν και ναρκωτικές ιδιότητες, με αποτέλεσμα να χαλαρώνει η προσκόλ-

ληση των οργανισμών στον βράχο και να παρασύρονται στην ανοικτή θάλασσα.

Η εξόντωση των φυτοφάγων ασπονδύλων επιτρέπει στα φύκια να αποικήσουν την εκκενωμένη περιοχή. Ακόμα και τα φύκια όμως καλύπτονται από στρώσεις πετρελαίου και σκίζονται από τα κύματα. Το τελικό αποτέλεσμα της ρύπανσης από πετρέλαιο στην παλιρροϊκή ζώνη είναι η μείωση της ποικιλότητας των ειδών, η απλούστευση του τροφικού πλέγματος, και μια δυσανά-



σμών των ανθεκτικών ειδών.

Στην περίπτωση που η πετρελαιοκηλίδα συμβεί σε μεγάλα γεωγραφικά πλάτη, οι επιπτώσεις είναι ακόμη σοβαρότερες. Λόγω της χαμηλότερης θερμοκρασίας που επικρατεί στην περιοχή, επιβραδύνεται κατά πολύ η φυσική αποσύνθεση του πετρελαίου από τις φωτοχημικές αντιδράσεις και τα βακτήρια. Επιπλέον, οι οργανισμοί που ζουν εκεί έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, και αναπαράγονται με βραδύτερους ρυθμούς. Έτσι, η περιοχή αναμένεται μεν να «συνέλθει» από τα τυχόν ατυχήματα, αλλά μετά από πολύ μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από αυτό που θα απαιτείτο σε μια τροπική περιοχή.

βάλλον.

Σε αντίθεση με τη βιοαποικοδόμηση, η πιο εχθρική προς το περιβάλλον μέθοδος αντιμετώπισης των πετρελαιοκηλίδων είναι η χρήση χημικών διασκορπιστών ή σαπωνοειδών. Η μέθοδος αυτή συνίσταται στη χρησιμοποίηση χημικών ουσιών που απλά θα επιπεύσουν τη διαδικασία φυσικής διάλυσης και διασκορπισμού του πετρελαίου στην ευρύτερη περιοχή, μια μέθοδος που στηρίζεται στην ίδια αρχή με τη λειτουργία των οικιακών απορρυπαντικών. Οπτικά το αποτέλεσμα είναι ικανοποιητικό, αφού σε λίγη ώρα το πετρέλαιο φαίνεται να έχει εξαφανιστεί. Στην πραγματικότητα όμως, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι πολύ πιο επιβλαβές για το περιβάλλον από ότι η ίδια η πετρελαιοκηλίδα, καθώς και μεν τα χημικά διαλύουν τους ρύπους που βρίσκονται στην επιφάνεια της θάλασσας, αλλά καταλήγουν τελικά στον βυθό με άλλη χημική μορφή όπου και καταστρέφουν το οικοσύστημα. Παρ' όλες τις επιβλαβείς συνέπειες αυτής της με-

θόδου, είναι μια από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες, επειδή έχει άμεσο οπτικό αποτέλεσμα, είναι εύκολη και δεν απαιτεί ειδικές κατασκευές, ενώ οι επιβλαβείς συνέπειές της δεν έχουν άμεσο χαρακτήρα...

Μια ακόμη μέθοδος απορρύπανσης από το πετρέλαιο είναι η χρήση απορροφητικών υλικών και σταθεροποιητών. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η συγκέντρωση και σταθεροποίηση του πετρελαίου σε μια περιορισμένη θαλάσσια περιοχή, το πρόβλημα όμως που παραμένει είναι η συλλογή του νέου αυτού υλικού, και εν συνεχεία η επεξεργασία και αποθήκευσή του.

Όλες αυτές οι μέθοδοι δυστυχώς μέχρι τώρα έχουν αποδειχθεί ανεπαρκείς για την αντιμετώπιση των πετρελαιοκηλίδων. Η έρευνα φυσικά συνεχίζεται και συνεχώς παρουσιάζονται νέες μέθοδοι και τεχνολογίες αντιρρύπανσης.

Μια από αυτές τις νέες μεθόδους είναι το πολλά υποσχόμενο CleanMag, το οποίο δημιουργήθηκε από

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

ραμένει μερικά μέτρα κάτω από την επιφάνεια. Μερικά ασπόνδυλα, όπως τα δίδυρα μαλάκια (π.χ. μύδια) φαίνεται να είναι ανθεκτικά στη ρύπανση από το πετρέλαιο, η σάρκα τους όμως «μολύνεται» από πετρελαιοειδή που στη συνέχεια προωθούνται σε ανώτερα επίπεδα της τροφικής αλυσίδας ακόμα και στον άνθρωπο. Στους παράκτιους βράχους, τα θαλανοειδή (θυσσανόποδα) φαίνεται να είναι αρκετά ανθεκτικά, αν και σε πολλές περιπτώσεις ασφυκτιούν από την επικάλυψη του πετρελαίου, ενώ τόσο τα φυτοφάγα (π.χ. πεταλίδες και άλλα γαστερόποδα όπως η λιττορίνα) όσο και τα

ληση των οργανισμών στον βράχο και να παρασύρονται στην ανοικτή θάλασσα.

Η εξόντωση των φυτοφάγων ασπονδύλων επιτρέπει στα φύκια να αποικίσουν την εκκενωμένη περιοχή. Ακόμα και τα φύκια όμως καλύπτονται από στρώσεις πετρελαίου και σκίζονται από τα κύματα. Το τελικό αποτέλεσμα της ρύπανσης από πετρέλαιο στην παλιρροιακή ζώνη είναι η μείωση της



Περιβάλλον

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Πίνακας διατιθέμενου εξοπλισμού απορρύπανσης (πηγή YEN).

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΜΑΡΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΥΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΔΙΜΕΡΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
1.	Σκόνη απορρύπανσης	-	5.350	14
2.	Πλωτό φρέιμκε :			14260
	α) KERNER	-	-	
	β) IRON BOOM	150	600	
	γ) MOSTRO	1.200	-	
	δ) FLEX 1100	-	2.820	
	ε) LITTEFLEX	-	1.800	
	στ) SCORPIO	1.920	420	
3.	Συσκευές περισύλλυψης πετρελαίου από την επιφάνεια της θάλασσας (SKIMMERS)		2	46
	α) KOMARA	-	2	
	β) CYCLONET	5	-	
	γ) VICOMA	4	1	
	δ) SYSELKENOVY	8	-	
	ε) AQUA QUARD	3	1	
	στ) SYSELKOXA	6	-	
	ζ) I. 18	8	-	
	η) I. 12	-	8	
	θ) I. DISC	-	4	
4.	Χημικές διασκορπιστικές ουσίες. (Χ.Δ.Ο)		1.856	2.819
	α) FINASOL	-	1.856	
	β) SUP-DISP 3 [™] TENEAL	417	526	
5.	Συσκευές συλλογής (Χ.Δ.Ο)		33	60
	α) ZANETTI	-	33	
	β) BUGGERRINI	-	7	
	γ) PETTEA	-	1	
	δ) KERNER	6	6	
	ε) EPIPOTHOS	-	1	
	στ) ΦΟΡΗΕΕ	6	-	

τον έκτακτο καθηγητή του ΤΕΙ Πειραιά Γ. Νικολαΐδη και την ομάδα του. Το σκεπτικό τους ήταν απλό.

Εχοντας υπόψη όλες τις μέχρι τώρα αντιρρυπαντικές τεχνολογίες και τις φυσικοχημικές ιδιότητες του πετρελαίου και του νερού, οι Έλληνες ερευνητές προσπάθησαν να ορίσουν τις ιδιότητες που θα είχε ένα ικανοποιητικό αντιρρυπαντικό υλικό.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΣΦΟΥΓΓΑΡΙ

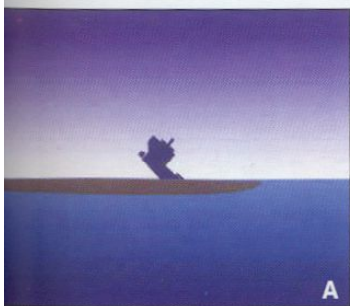
Το ζητούμενο υλικό θα πρέπει να είναι ελαιόφιλο ώστε να προσλαμβάνει το πετρέλαιο, και ταυτόχρονα υδρόφοβο ώστε να μη κορέννυται από το νερό αντί του πετρελαίου και να μένει στεγνό. Θα πρέπει να μπορεί να επιπλέει στο νερό κάτω από οποιοδήποτε συνθήκες (έντονα καιρικά φαινόμενα όπως π.χ. θαλασσοταραχή, δυνατή βροχόπτωση κλπ.) ακόμα και όταν θα έχει προσροφήσει το πετρέλαιο. Επιπλέον, θα πρέπει να μπορεί να συλλέγεται σχετικά εύκολα από το περιβάλλον, όπως ίσως θα μπορούσε να γίνει με μαγνητικά μέσα.

νεια. Επιπλέον το υλικό θα έπρεπε να είναι σε κοκκώδη μορφή ώστε να έχει μεγαλύτερη επαφή με το πετρέλαιο. Αυτή ακριβώς ήταν η λύση που επέλεξαν οι Έλληνες ερευνητές. Επιπλέον, προστέθηκε ένας επιφανειοδραστικός παράγοντας προκειμένου να βελτιωθεί ο ελαιοφιλικός χαρακτήρας του υλικού. Το αποτέλεσμα ήταν ένα μη τοξικό υλικό το οποίο ονομάστηκε CleanMag και έχει κατοχυρωθεί στην Ελλάδα αλλά και Διεθνώς με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Έχει την ιδιότητα να απορροφά ποσότητα πετρελαιοειδών πεταπλάσια από το βάρος του. Το κόστος παραγωγής του σήμερα στο εργαστήριο ανέρχεται στις 1000 περίπου δραχμές ανά κιλό, αλλά κατά τη βιομηχανική του παραγωγή υπολογίζεται ότι αυτό θα μειωθεί στο μισό. Σε αυτή την περίπτωση το κόστος θα φτάνει περίπου στο 1/10 της τιμής των συμβατικών απορρυπαντικών.

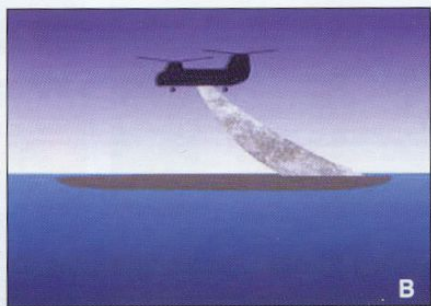
Η απορρυπαντική μέθοδος είναι απλή. Ανάλογα με το μέγεθος της πετρελαιοκηλίδας, το CleanMag διασκορπίζεται είτε από τη θάλασσα, με συστήματα εκτόξευσης τοποθετημένα σε πλωτά μέσα, είτε ακόμα και από τον αέρα με τη χρήση αεροπλάνων (C-130), ή

ντας. Ο ιμάντας αυτός θα έχει ημιβυθισμένο το χαμηλότερο τύμπανο, το οποίο και θα είναι μαγνητικό. Με αυτόν τον τρόπο θα συλλέγεται το υλικό από τη θάλασσα και με την κίνηση του ιμάντα θα οδηγείται στο κατάστρωμα του πλοίου. Το υψηλότερο τύμπανο δεν θα είναι μαγνητικό, και συνεπώς το υλικό θα αποκολλάται και θα απορρίπτεται από τον ιμάντα λόγω βάρους. Την αποκόλληση θα μπορεί να βοηθά ένα έλασμα που θα εφάπτεται στον ιμάντα από την κάτω πλευρά του τυμπάνου. Τα πλοία θα σαρώνουν την περιοχή στην οποία θα έχει ριφθεί το CleanMag και θα το συλλέγουν. Από πειραματικές εργαστηριακές κατασκευές έχει βρεθεί ότι ο μαγνητικός ιμάντας είναι πιο αποδοτικός από τη μέθοδο των μαγνητικών πλάκων, και επιπλέον οικονομικά συμφερότερος.

Όταν θα έχει ολοκληρωθεί η συλλογή από τη θάλασσα, το υλικό που θα έχει προσροφήσει το πετρελαιοειδές θα μπορεί να υφίσταται επεξεργασία για την απομόνωση του πετρελαίου. Η επεξεργασία είναι απλή: το υλικό ξεπλένεται με ένα πετρελαιοειδές μικρότερου ιξώδους, όπως το Diesel. Το πετρέλαιο απο-



A



B



Γ

και πυροσβεστικού τύπου ελικοπτέρων (Chinook). Το υλικό απορροφά το πετρελαιοειδές και σχηματίζει συσσωματώματα στην επιφάνεια της θάλασσας. Μάλιστα, το υλικό αυτό μπορεί να προσροφήσει πετρέλαιο κάθε πυκνότητας και ελαίου. Ο χρόνος που απαιτείται για να δράσει το υλικό είναι ελάχιστος, και έτσι σχεδόν αμέσως μετά θα μπορούν να προβαίνουν στη συλλογή του υλικού με μαγνητικά μέσα που θα βρίσκονται τοποθετημένα σε πλωτά σκάφη. Ακόμα όμως και αν δεν είναι δυνατή η άμεση συλλογή του υλικού, αυτό δεν θα βυθιστεί αλλά θα παραμένει στην επιφάνεια της θάλασσας μέχρι οι συνθήκες να επιτρέψουν τη συλλογή του. Επιπλέον, η πετρελαιοκηλίδα δεν θα διασκορπιστεί από τη δράση του κυματισμού και των ανέμων γιατί θα έχει μετατραπεί σε επιπλέοντα «συσσωματώματα» λόγω της μαγνητικής έλξης του υλικού. Τα συσσωματώματα αυτά είναι δυσκίνητα στην επιφάνεια της θάλασσας. Το CleanMag δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές της θερμοκρασίας, ούτε από τον κυματισμό και τους ισχυρούς ανέμους. Τα μαγνητικά μέσα με τα οποία θα γίνεται η συλλογή του υλικού από τη θάλασσα μπορεί να είναι είτε ηλεκτρομαγνητικές πλάκες προσαρμοσμένες σε γεραμούς, είτε ακόμα καλύτερα ένας μαγνητικός μεταφορικός ιμά-

μακρύνεται και το CleanMag παραμένει καθαρό. Μάλιστα, αφού στεγνώσει, το CleanMag είναι έτοιμο για να χρησιμοποιηθεί ξανά σε κάποια πετρελαιοκηλίδα, γεγονός που του παρέχει ένα επιπλέον πλεονέκτημα έναντι των άλλων απορρυπαντικών μεθόδων, καθώς μειώνει περαιτέρω το κόστος εφαρμογής.

Βέβαια, όλα αυτά συμβαίνουν στη θεωρία. Το CleanMag, μετά την κατασκευή του, έπρεπε να δοκιμαστεί. Στο εργαστήριο και σε μικρές ποσότητες λειτουργούσε καλά. Το πετρελαιοειδές απορροφάτο από το υλικό, συσσωματώνονταν σε μεγαλύτερα σωματίδια λόγω των μαγνητικών ιδιοτήτων του υλικού, και με αυτόν τον τρόπο επιβραδυνόταν σημαντικά η επέκταση της πετρελαιοκηλίδας στις πειραματικές δεξαμενές του εργαστηρίου. Στη θάλασσα όμως; Εκεί τα πράγματα είναι πιο δύσκολα, καθώς υπάρχουν πολυάριθμοι εξωτερικοί παράγοντες που θα μπορούσαν ίσως να δυσχεράνουν τη λειτουργία του CleanMag.

Φυσικά για να δοκιμαστεί το CleanMag στη θάλασσα απαιτούσε μεγάλη ποσότητα υλικού, πλωτά μέσα για τη συλλογή του, και βεβαίως την κατάλληλη χρηματοδότηση, η οποία όμως ήταν δύσκολο να βρεθεί. Έτσι, οι εφευρέτες του CleanMag αποφάσισαν να δράσουν διαφορετικά. Απευθύνθηκαν στον Διεθνή Ορ-

Η μέθοδος στη Θεωρία

A Τόννοι πετρελαίου χύνονται στη θάλασσα.

B Το CleanMag σκορπίζεται στην πετρελαιοκηλίδα είτε από πλωτά είτε από εναέρια μέσα.

Γ Το CleanMag έχει απορροφήσει το πετρέλαιο και περισυλλέγεται από το πλοίο με τον μαγνητικό ιμάντα.

Περιβάλλον

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η μέθοδος στην πράξη, στο πείραμα που έγινε στον Ασπρόπυργο.

A. Το πετρέλαιο χύνεται στην επιφάνεια της θάλασσας.

B. Η πετρελαιοκηλίδα έχει δημιουργηθεί.

Γ. Το CleanMag σκορπίζεται με το χέρι πάνω στην πετρελαιοκηλίδα.

Δ. Το CleanMag σκορπίζεται με το χέρι πάνω στην πετρελαιοκηλίδα.

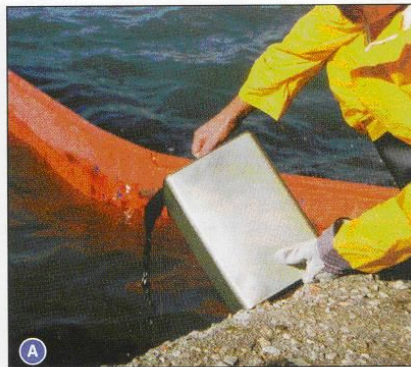
E. Η πετρελαιοκηλίδα σχηματίζει «συσσωματώματα» με το CleanMag και είναι δυσκίνητη.

ΣΤ. Μια μαγνητική σχάρα προσαρμοσμένη σε έναν γεράνο χρησιμοποιείται για να συλλέξει το μαγνητικό υλικό με το προσροφημένο πετρέλαιο.

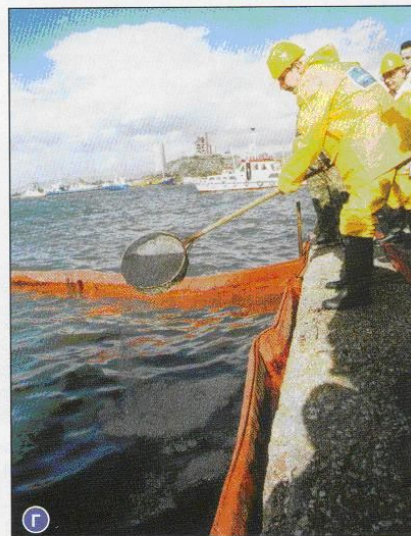
Z. Το CleanMag με το προσροφημένο πετρέλαιο έχει «κολλήσει» στη μαγνητική σχάρα λόγω των μαγνητικών ιδιοτήτων του.

H. Η σχάρα μεταφέρεται με τον γεράνο πάνω από ένα container...

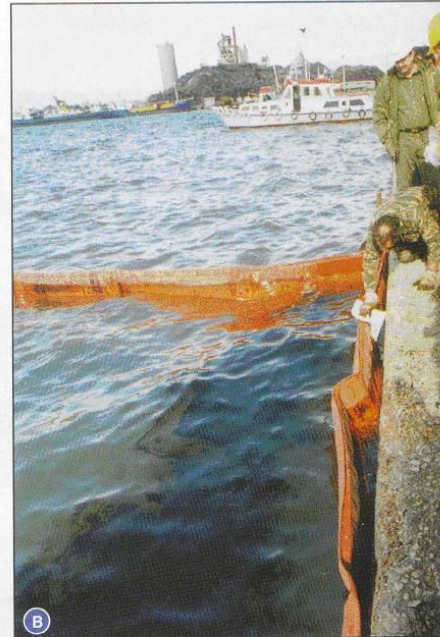
Θ. ... και απελευθερώνει το υλικό. Η πετρελαιοκηλίδα εξαφανίζεται!



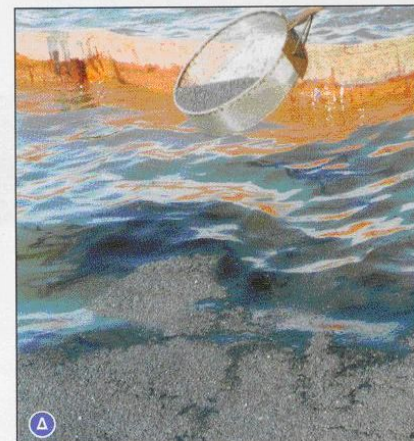
A



Γ



B



Δ



E

γανισμό για την Καταπολέμηση των Πετρελαιοκηλίδων (Oil Spill Response Limited, OSRL) που εδρεύει στο Southampton, προκειμένου το υλικό να δοκιμαστεί και επίσημα πειραματικά.

Στο OSRL οι τεχνικοί δημιούργησαν τεχνητές πετρελαιοκηλίδες ρίχνοντας 35 περίπου λίτρα ακατέργαστου πετρελαίου τύπου Wytch Farm σε μια δεξαμενή, η οποία ήταν χωρισμένη σε τμήματα με τη χρήση πλωτών φραγμάτων. Στη συνέχεια σκόρπισαν με το χέρι στην επιφάνεια της πετρελαιοκηλίδας περίπου 8-9 κιλά από το υλικό CleanMag, και το σύστημα παρέμεινε έτσι για 20 ώρες με στόχο να διερευνηθεί η προσροφητική ικανότητα του υλικού, και κυρίως η πλευστότητά του. Κατά τη διάρκεια της νύκτας υπήρ-



DE SENASTE ARENS värsta oljeutsläpp skedde i maj 1990, när den sovjetiska tankern "Volgoneft" gick på grund utanför Karlskrona. Omkring 1 000 ton olja läckte ut.
 DIAGRAM REGINA RICHTER Sidan 6

Vedeldning inte så farligt



Utsläppen från vedeldning kan var mindre än en fjärdedel av vad Naturvårdsverket och Nutek hävdar i sin senaste utredning. "Siffrorna var mer räkneexempel och överslagsberäkning" erkänner man nu. Sidan 4

Hubble – från flopp till succé

Rymdteleskopet Hubbles start var rena skämtet. Men nu är det så eftersökt att astronomerna står i kö för att få använda det. Sidorna 22 - 23

Radarn på bilen undviker krock

Mercedes kopplar radar till farthållaren redan nästa år. Radarn håller avståndet till bilen framför och håller koll på bilar som svänger in i samma körfält, men struntar i ovidkommande trafik, tack vare ett avancerat datorprogram. Sidan 13

Ingenjör blev brovakt



Efter tio år som byggnadsingenjör sadlade han om. Nu sköter han Skansbron i Stockholm. Efter Jobbet, sidan 35

www.nyteknik.se

Senaste nytt och lediga jobb på Internet.

Ledare/Debatt	2
Nyheter	4 - 13
Brev	28 - 29
Produktnytt	30 - 33
Efter jobbet	35

Ny Teknik

TEKNISK TIDSKRIFT

Sveriges ingenjörer säger

NEJ

till avvecklingen

76 procent av de svenska teknikerna och ingenjörerna tycker det är fel att avveckla kärnkraften i förtid. Det visar Ny Tekniks färskas opinionsundersökning. 18 procent vill dessutom bygga ut kärnkraften. "Förvånansvärt få" kommenterar Gerhard Raunio, ordförande i Civilingenjörskörbundet. Sidorna 16 - 19, 2 och 5



GEORGE NICOLAIDES leder en forskargrupp på Tekniska högskolan i Aten som arbetat fram saneringsmetoden, som både är fiffig och betydligt billigare än dagens reningstekniker. FOTO PER WESTERGÅRD

Magnet fångar oljeutsläpp

Magnetiskt pulver blandat i polymerer fungerar som tvättsvamp på oljeutsläpp och suger upp spillet. Sen är det bara att plocka upp oljan med magnet i lyftkran. Oljan kan sedan återvinnas, genom att pulvret tvättas med bensin, och säljas vidare som råolja. Det magnetiska pulvret kan också återvinnas. Metoden är ännu bara testad i bassänger, men ett pilotprojekt till havs är på gång. Sidan 6



Så väljer du rätt bildskärm

DATA

Film visar**kometslukande sol**

En märklig film om aktiviteten på solen har haft premiär. Filmen är uppbyggd av unika bilder och bildsekvenser som tagits av ESA/Nasa-farkosten Soho under perioden 22-28 december.

Filmen visar hur den tunna joniserade gasen i solvinden når ut upp till 22 miljoner kilometer från solen. Något som tidigare dolts av den intensiva strålningen från solytan. Filmen visar också hur solen faktiskt slukar en komet.

Rekordintresse för datautbildning

Intresset för datautbildningarna vid landets högskolor och universitet är rekordstort. Antalet sökande har mångfaldigats. Samtidigt har 90 procent av alla dataföretag brist på personal.

Drygt 80 procent av dataföretagen kan inte expandera på grund av brist på dataspecialister, visar konjunkturinstitutets tjänstebarmeter för 200 datakonsult- och serviceföretag. Siffrorna gäller sista kvartalet 1996. (TT)

68 länder avreglerar telemarknaden

68 länder undertecknade ett avtal om en avreglering av världens telekommunikationsmarknader i

Magnet renar oljespill

Kraftfulla elektromagneter kan rena haven från oljeutsläpp. Grekiska forskare har utvecklat ett magnetiskt pulver som fungerar som en tvättsvamp när det ströms ut över olja. En magnet är allt som sedan behövs för att plocka upp flaken med oljefyllda klumpar.

AV ULRIKA BJÖRKSTÉN

Grekiska forskare i fasta tillståndets fysik har utvecklat en ny metod att rena havet från olja efter olyckor och spill. Principen är enkel: oljan görs magnetisk, och sedan plockas den upp ur havet med starka magneter.

Hemligheten

Egentligen är det förstås inte själva oljan som magnetiseras. Hemligheten ligger i stället i ett pulver som består av en polymer (plast) med ett magnetiskt material inbäddat. Polymerens roll är att fungera som ett slags tvättsvamp och suga upp oljan.

Pulvret är ytbehandlat med ett ämne som stöter bort vatten men drar till sig oljan. På så sätt blir det bara oljan och inget



GEORGE NICOLAIDES och hans forskargrupp vid tekniska högskolan i Aten har tagit fram en magnetisk polymer som suger upp olja.

FOTO PER WESTERGÅRD

vatten som sugts upp.

Då olja läckt ut i havet kan det magnetiska pulvret exempelvis ströms ut från helikoptrar. Pulvret flyter på vattnet och suger genast upp oljan. Hela sex gånger sin egen vikt kan pulvret suga upp.

Stora flak av oljefylla klumpar bildas och dessa kan plockas upp med en elektromagnet fäst i en kran på ett fartyg.

Ett magnetfält på minst 0,5 Tesla behövs, vilket ungefär motsvarar de elektromagneter som an-

vänds för att lyfta bilar.

Den olja som sugits upp kan sedan återvinnas genom att pulvret tvättas med bensin eller någon annan lättare petroleumprodukt.

Oljan löses och kan säljas vidare på marknaden som råolja. Det magnetiska pulvret kan också återvinnas efter rengöringen. Upp till nittio procent blir så rent att det kan användas igen.

Pilotförsök

Hittills har pulvret bara testats i bassänger, men ett pilotförsök i havet kommer snart att äga rum.

Det grekiska forskarlaget har ansökt om internationellt patent på det magnetiska oljeabsorbentpulvret.

Att använda en polymer för att suga upp olja är inte helt nytt. Amerikanska MMM har utvecklat en liknande teknik. Inte heller är det något nytt att bädda in ett magnetiskt material i plast.

Det revolutionerande i den grekiska tekniken är själva kombinationen av magnetism och oljeabsorption. Så enkelt och genialiskt att uppfinnarna frågar sig varför ingen tänkt på det förr.

Den nya tekniken är inte bara effektiv. Enligt

George Nicolaides, som leder forskargruppen på tekniska högskolan i Aten, blir den också betydligt billigare än de tekniker som används idag för att rena haven från olja.

Framställt i laboratoriet kostar vår magnetiska polymer två dollar per kilo. Produceras den i industriell skala kan man räkna med en halvering av priset. Räkningar man sedan både med arbetskostnader och de pengar som sparas genom att återvinna oljan och pulvret blir den totala kostnaden ungefär en fjärdedel av kostnaderna för dagens metoder.

Letar företag

George Nicolaides åker i april till USA för att presentera det magnetiska pulvret och hoppas där hitta ett företag som vill kommersialisera tekniken.

Helst skulle han se ständigt utryckningsklara miniflotter av helikoptrar och båtar med elektromagneter ombord. På så sätt skulle oljespill snabbt kunna plockas upp innan de sprider sig.

Bland annat amerikanska kustbevakningen har visat sig mycket intresserad av vår uppfinning. □

ΣΟΥΗΛΙΑ

Controller Matt Taylor welcomed the trial, adding he may recommend that Scully mandate protective booming at Gore Cove in his report on the Laura D'Amato spill.

Australian Prime Minister John Howard rejected calls by environmental groups for a Senate investigation, saying state officials had performed well. Some environmentalists want a broad inquiry, citing three cargo transfer spills at Australian terminals in little more than a month (see *OSIR*, 1 July 1999 and 5 August 1999).

Half Recovered, Half Evaporated

Booms laid after the crew of the Laura D'Amato reported the spill contained most of the oil, Lipscombe says. Skimmers recovered 88,200 gallons (300 tonnes of emulsion), estimated to contain 38,220 gallons (130 tonnes) of oil, Lipscombe tells *OSIR*. The balance of the spill evaporated or dispersed leaving "a very small amount of oil" remaining on shorelines, Lipscombe says. Shoreline assessment and cleaning were under way on 11 August, but "the bulk of the oil had been removed by midday 10 August," he adds.

"Small patches of mousse may continue to appear east and west of the [landmark] Harbour Bridge as tides, winds, and waves dislodge remnants from under wharves, piers, and rocks," Taylor said on 10 August.

"This teamwork and response was made possible by a well-coordinated state government marine oil spill contingency plan," Scully declared. AMSA and 30 other organizations played supporting roles to Taylor, who is head of the New South Wales Waterways Authority, a division of the Transportation Ministry that controls the Sydney Ports Corporation.

Greek Inventor Gets Backing for Magnetic Oil Recovery Demo

The inventor of an innovative oil recovery technology based on a magnetic absorbent has received US \$2 million in official funding for a full-scale field demonstration in Greece. Large-scale production of the granular absorbent, CleanMag, and prototype skimmer could begin on 1 October, says George Nicolaides, of the Technological Education Institute (TEI) of Piraeus, Greece.

"It is like a dream come true — but this is only the beginning," Nicolaides says. CleanMag recently proved both oleophilic and buoyant in

AMSA, for example, arranged for the Royal Australian Air Force to fly in two skimmers from Brisbane, Queensland, Australia. Both boats were at work the morning after the spill, Lipscombe says. Other New South Wales cities supplied crews and equipment. Australia's state-run response system contrasts with the US incident command, in which representatives of the responsible party and state and local authorities form a unified command. In US maritime spills, state officers often defer to the US Coast Guard (USCG) or to an assertive private spill manager.

Public statements provided to *OSIR* by the Sydney Ports Corporation reveal a largely uneventful response. Southerly winds tended to confine the oil to shoreline and bays on the harbor's north shore, and workers deployed boom to contain oil once it concentrated in those areas. A helicopter spotted oil patches for the skimmers, as well as for local fire brigades who hosed down oiled shoreline. Crews cleaned the tanker and divers inspected it before it departed.

"Five Marco oil recovery vessels (ORVs) and another vessel fitted with a Lamor brush skimmer were used to deal with free floating oil and emulsions in Sydney Harbor, while Komara disc skimmers were used from vessels and wharves within boomed areas," Lipscombe reports. "A Desmi Terminator was used midway through the response to assist in concentrations of oil in Balls Head Bay. After dealing with the unconfined oil, the Marco ORVs and the Lamor unit were then used inside the boomed areas to recover emulsions. Vacuum trucks offloaded the ORVs and two 25 dwt barges used in support of the static skimmers," he adds.

mid-scale tank tests at Oil Spill Response Limited (OSRL) at Southampton, UK. However, Nicolaides's concept for a magnetic skimmer — which may be crucial to the technology — is untried.

In theory, the system should make oil recovery more efficient and enable oil containment and recovery in conditions that now defeat it, Nicolaides says. The concept is a sort of electro-molecular judo: tiny magnetic blotters overcome the pernicious property of oil to spread rapidly on water. Following promising

results at OSRL, the European Commission (EC) and the Greek government agreed to spend \$1 million each for field trials.

Nicolaides's vision of a CleanMag spill response is this: Aircrafts dust an oil slick with absorbent granules ranging in size from that of a mustard seed to that of a pea. The granules mop up the oil "on contact." Over time, magnetism draws the oiled granules into clumps so that a magnetized skimmer can collect them, leaving no residual sheen.

Quick application of CleanMag absorbent onto oil on rough seas should trap the oil and arrest emulsification so that skimming could await calmer weather, he suggests. When oiled absorbent strands, shoreline cleaners might easily collect it with magnetized tools, he imagines.

However, Nicolaides has yet to build a working skimmer or observe how well the absorbent may agglomerate in real seas. He intends to try CleanMag on either experimental spills or residual oil pollution at five Greek ports: Perama, Keratsini, Aspropygos, Pylos, and Santorini. Matching funds — \$1 million from the EC, \$1 million from the Greek government, and a prospective \$500,000 from the Greek Navy — would finance that work, Nicolaides says. Approval of the EC grant followed weeks after the CleanMag absorbent passed mid-scale tests at OSRL on 1 June.

OSRL: Works on Old Emulsion

On the OSRL dock, technicians poured 35 liters of Wytch Farm crude oil into a test tank, dusted it with 8-9 kg of CleanMag absorbent, and left it for 24 hours. Overnight, a violent storm passed, with heavy rainfall and strong winds. The following morning, observers found "the material [had] aggregated at the one side of the tank and had absorbed all the oil, while the rest

Foreign Tankers Flood Washington State; Inspectors on Guard

Oil spill prevention officers in the US state of Washington are on the lookout for unfamiliar foreign tankers that may not meet the state's stringent operational requirements (see *OSIR*, 25 June 1998) or international safety standards. The Washington Department of Ecology (DOE) has already banned one shipowner for a tanker that allegedly arrived with inadequate charts and failed to keep proper watch, and officials are drafting the paperwork for a second alleged offender.

of the water surface of the same compartment is apparently clean." Using a hand collector — a wire grid charged by permanent magnets — workers removed the oiled absorbent, declaring it "free of CleanMag" and oil in 90 minutes.

Subsequent tests with Scellion crude showed the oil-sodden granules still afloat after 48 hours, although in a trial with F80 heavy fuel oil, some of the particles sank when technicians tried to collect them. The results confirm that the product is sufficiently buoyant and oleophilic to handle most oils, Nicolaides says. On a whim, OSRL staff tried CleanMag on a one-liter blob of "chocolate mousse" emulsion that had been floating in one of their tanks for three months. The attempt "led to a successful removal of these emulsions," they reported.

Refrigerator Magnets That Float

CleanMag absorbent is a polymer with embedded magnetic particles — similar to the material used in refrigerator magnets but more powerful, Nicolaides says. The trick was making the particles both oleophilic and buoyant, he says. TEI added surfactant to the polymer formula and devised a way to manufacture granules with open and closed pores. The open pores enhance absorption while the closed pores keep the granules afloat, he says.

However, the collection method needs work, Nicolaides concedes. With the grants, TEI intends to build a conveyor-belt skimmer with magnets embedded in the lower drum. That configuration should attract floating absorbent onto the belt and allow the clumps to fall into a hopper after passing over the neutral upper drum, he says.

The Greek government has provided full support, and Nicolaides says he expects that officials will permit field trials.

About 21 foreign product tankers began delivering foreign-refined fuel to the state in June and July, attracted by a gasoline shortage, DOE says. A fatal explosion shut down the state's main fuel pipeline on 10 June (see *OSIR*, 17 June 1999). Local barge traffic also has surged, as refineries in northern Washington shuttle fuel to cities in the south. USCG says it has noted a 68% increase in traffic since May but no narrow escapes. USCG contends

ПОБЈЕДА

ПОДГОРИЦА, сриједа, 4. децембар 2002.

Редакција: Булевар револуције 11 Подгорица. E-mail: pobjeda@cg.yu. Интернет: http://www.pobjeda.co.yu.
Телефони: Централa 245-955, 245-478. Факс: 244-475. Први број изашао 24. октобра 1944. године у Никшићу

У ХЕРЦЕГ - НОВОМ ПРЕЗЕНТИРАН НОВИ СИСТЕМ ЗА ЧИШЋЕЊЕ МОРА
ОД НАФТЕ, МАЗУТА И ДРУГИХ МАСНОЋА - КЛИН МАГ

Не загађује животну средину



ХЕРЦЕГ - НОВИ

Херцег - Нови, 3. децембра - У организацији Еколошког друштва Боке Которске данас је у Херцег Новом професор др Георгос Николаидес са Техничког факултета у Ширеју, представио нови систем за чишћење мора од нафте, мазута и других бродских масноћа назван „Клинмаг“.

Специјалност проф. др Георгоса Николаидеса су магнетни материјали којима се бави од 1980. године када је на Универзитету у Грчкој дипломирао физику. Магистрирао је и докторирао у Америци, радио на Краљевском институту у Шведској и грчком нуклеарном центру „Демокрит“. Сада је предавач на Техничком факултету у Пиреју на одјеску за физику и технологију материјала.

Након озбиљног научног истраживања његов тим је успио да направи материјал који има упијајуће и магнетне особине. Назвали су га „Клинмаг“ због карактеристике да врши чишћење помоћу магнета. Осим тога овај материјал може да се рециклира, непластичан је, може да упија количину која је шест пута већа од његове тежине и врло је једноставан за употребу. Професор Николаидес је објаснио начин примјене овог материјала. „Након што се са брода или из хеликоптера, уколико је нафтна мрља већа, ова материја распрши по површини нафте она одмах почиње да је апсорбује. Обзиром да се састоји од честица магнета, оне се лијепе једна за другу и

*Предности иро-
налска је што не
загађује животну
средину и не уни-
штава подводни
живи свијет*

ствара се плутујућа кора која спречава ширење нафтне мрље. Након тога долази брод који има покретну траку за утовар и цилиндар са магнетским дијелом и сакупља материјал са површине мора“.

Професор Николаидес је истакао да приликом инцидента у којима се изликује нафта или мазут најприје треба заштити обалски појас. Пред-

ност овог материјала је што није хемијског састава, што значи да не загађује животну средину и не уништава подводни живи свијет. До овог открића било је веома тешко сакупити нафту чији је слој преко пет милиметара дебљине. Углавном се настојало да се нафтна мрља уклони да се не види, без размишљања о даљим посљедицама. Коришћењем хемијских средстава она се претварала у ситне честице које су падале на дно мора. Дешавало се да их рибе поједу и тако се затварао круг загађења, казао је др Николаидес. Ова метода није ни мало скупља од било које до сада коришћење, али је много безбеднија за еко систем и подводни живи свијет.

Д. Ивановић

Page 8

ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟ

PROFESOR FIZIKE ĐORĐOS NIKOLAIDAS IZ PIREJA PREDSTAVIO NOVI SISTEM ZA PROČIŠĆAVANJE VODA OD NAFTE

Magnetima protiv naftnih zagadenja

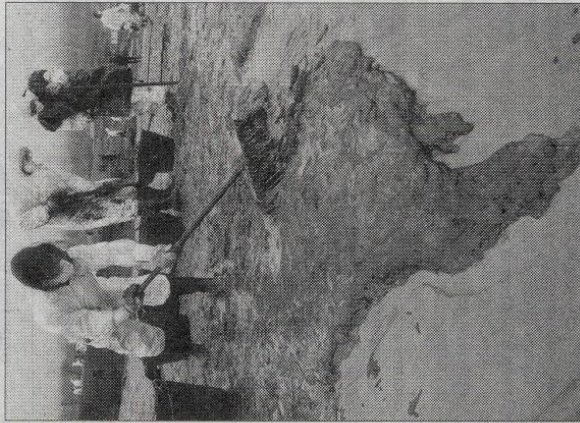
Herceg Novi - Klin Mag radi na principu magneta. Čestice koje se prosu po površini nafte upijaju je i stvaraju koru koju je lako izdvojiti iz vode magnetom. Sistem Klin Mag nije skuplji od hemijskih i već primjenjivanih metoda. Njegova prednost je što ne dozvoljava širenje nafte, nije toksičan i ne zagaduje životnu sredinu.

Za projekat "klinmag" prof. Đorđos Nikolaidas dobio je 2000. godine nagradu Grčke fondacije, a komisija evropske zajednice opredijelila je dva miliona eura pomoći za realizaciju projekta. Nakon ozbiljnog naučnog istraživanja njegov tim uspio je da napravi materijal koji je istovremeno upijajući i magnetan. Napravljen je od plastike miješane magnetitom i česticama gvožđa. Nazvali su ga Klin Mag. Može da upije šest puta svoju težinu pa se opet mogu koristiti i čestice i nafta.

Profesor Nikolaidas je istakao da je primjena metoda čišćenja

jednostavna i da nakon što se sa broda, aviona ili helikoptera, ukoliko je naftna mrlja veća, rasprši po površini nafte, odmah počinje da je apsorbuje. Obzirom da su čestice magnetne, lijepe se jedna za drugu i stvaraju plutajuću koru koja sprječava širenje nafte. Nakon toga se putem magneta koji se nalazi na brodu vadi iz mora. Profesor Nikolaidas je istakao da prikom incidentata u kojima se nafta ili mazut izliju u more, treba što hitnije reagovati i zaštititi obalnski pojas.

Do ovog otkrića bilo je veoma teško sakupiti naftu preko pet milimetara debljine. Nastojalo se uglavnom da se naftna mrlja ukloni i da se ne vidi, bez razmišljanja o daljnim posljedicama. Korišćenjem hemijskih sredstava nafta se pretvara u čestice koje padaju na dno mora. Dešava se da ih ribe pojedju i tako se zatvara krug zagadenja, kazao je doktor Nikolaidas i dodao da ova metoda nije nimalo skuplja od bilo kojeg do sada poznatog



Nova metoda čišćenja nafte nije ništa skuplja od dosadašnjih
Foto: Reuters

načina čišćenja mora od naftnih mrlja i drugih masnoća.

"Nikolaidasovom metodom sloj masnoća se uklanja sa površine tako da ona ne tone kao pri hemijskom čišćenju što je inače pogubno za živi svijet", rekla je

Olivera Doklestić predsjednik ekološkog društva Boke Kotorske ogranaka Herceg Novi objašnjavajući motive zbog kojih su organizovali prezentaciju nove tehnologije čišćenja mora od naftnih zagadenja. N.Macan



Το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο από το ΤΕΙ Πειραιά

Το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο, ελληνικής ευρεσιτεχνίας και τεχνολογίας, για την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων εγκαινιάζεται σήμερα στο λιμάνι της Ζέας.

Πρόκειται για το πλοίο CleanMag I-NANCY, το οποίο ανήκει στο ΤΕΙ Πειραιά και χρησιμοποιεί την ομώνυμη μέθοδο (CleanMag) αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων.

Η μέθοδος δημιουργήθηκε και κατοχυρώθηκε από τον καθηγητή του ΤΕΙ Πειραιά, δόκτορα Γεώργιο Νικολαΐδη, μέσω του ερευνητικού προγράμματος LIFE, σε συνεργασία με τους καθηγητές του ΤΕΙ.

Το CleanMag είναι ένα πορώδες και μαγνητικό υλικό, το οποίο έχει την ικανότητα να απορροφά μόνο έλαια και πετρέλαιο σε ποσότητα εξαπλάσια του βάρους του, ενώ μπορεί να επιπλέει ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθή-

κες. Επίσης, απορροφά στιγμιαία το πετρέλαιο, αποτρέποντας την εξάπλωση της πετρελαιοκηλίδας, που στη συνέχεια περισυλλέγεται.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η μείωση του χρόνου και του κόστους καθαρισμού της πετρελαιοκηλίδας, η μη τοξικότητα του υλικού και η δυνατότητα ανακύκλωσής του. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αποτελεσματικότητά του μπορεί να φθάσει και το 100%.

Το πλοίο

Το πλοίο έχει μήκος 19 μ., φέρει δύο μηχανές συνολικής ισχύος 450 ίππων και είναι εξοπλισμένο με όλα τα απαραίτητα μέσα για την ασφάλεια του προσωπικού. Επίσης, φέρει ειδικό ταινιόδρομο μαγνητικού τυμπάνου (ιμάντας περισυλλογής), με ταχύτητα απόδοσης που μπορεί να φθάσει τους 35 τό- νους την ώρα, σύστημα εκτό-



Το αντιρρυπαντικό πλοίο CleanMag I-NANCY

ξευσης του υλικού, χώρο αποθήκευσης λυμάτων 15 κ.μ. και χώρο αποθήκευσης υλικού 8 κ.μ.

Όπως δήλωσε στο "Μετρόραμα" ο "πατέρας" της μεθόδου, δρ. Νικολαΐδης, το σκάφος είναι μεν καθαρά πειραματικό, αλλά είναι πανέτοιμο να συμμετάσχει σε μια επιχείρηση αντιμετώπισης πε-

τρελαιοκηλίδας μικρής κλίμακας, εφ' όσον κληθεί.

Προς το παρόν, στα μέσα Ιουνίου αναμένεται να αρχίσουν ασκήσεις πειραματικού καθαρισμού πετρελαιοκηλίδων, "με την ευχή να μη χρειαστεί να αντιμετωπιστεί αληθινό περιστατικό", όπως χαρακτηριστικά τονίζει ο καθηγητής.

ΣΤΕΛΙΟΣ ΦΩΚΑΣ

Εξολοθρευτής της θαλάσσιας ρύπανσης το «CLEANMAG»

Η Μαγνητική Μέθοδος για τον καθαρισμό των πετρε-

του ΤΕΙ Πετραιά δρ. Γεώργιο Νικολαΐδη το 1996. Προκειται για ένα πορώδες και μαγνητικό υλικό σε μορφή κοκκίων, το οποίο έχει την ικανότητα ν' απορροφά μόνο έλαια και πετρέλαιο (ελαιοφιλό), σε ποσοτήτα εξαπλάσια του βάρους του.

Ταυτόχρονα, είναι ικανο να επιπλέει στην επιφάνεια του νερού, ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες.

Το υλικό διασκορπίζεται στην επιφάνεια της πετρελαιοκηλίδας. Προσροφά στιγμιαία το πετρέλαιο και στη συνέχεια, αφού έχει γίνει ένα σώμα με την πετρελαιοκηλίδα, περισυλλέγεται με μαγνητικά μέσα που είναι προσαρμοσμένα σε πλωτά μέσα.

Τέτοιο είναι το αντιρρυπαντικό πλοίο ιδιοκτησίας ΤΕΙ Πετραιά, μήκους 19 μέτρων, που φέρει ειδικό ταινιοδρόμο μαγνητικού τυμπάνου, όπου έχουν τοποθετηθεί ισχυροτατοι μονημοι μαγνήτες, για την περισυλλογή του «Cleanmag» από τη θάλασσα.

Η ταχύτητα περισυλλογής πετρελαίου μπορεί με το συγκεκριμένο μνάντι να φθάσει τους 35 τόνους την ώρα αλλά ποικίλει.

Επιπλέον, η ταχύτητα του σκάφους, το πάχος της πετρε-

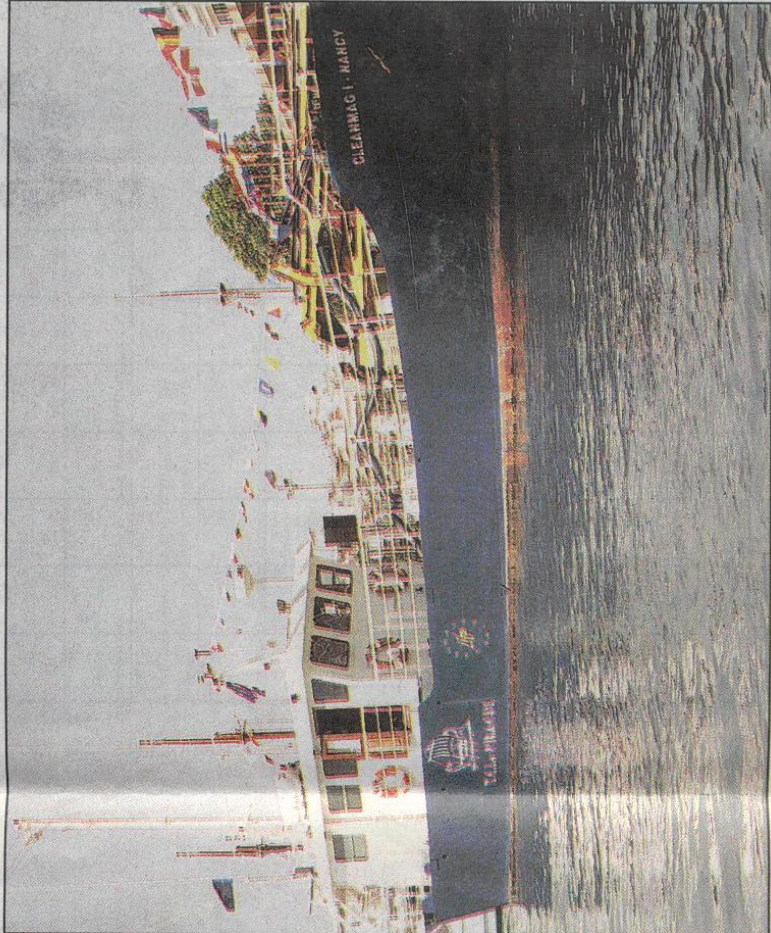
ΡΕΠΟΡΤΑΖ:
Σταματίνα Μάρκου

Ο... ΕΧΘΡΟΣ των πετρελαιοκηλίδων στις ελληνικές θαλάσσιες ελπίζει το ΤΕΙ Πετραιά να γίνει το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο «CLEANMAG I- NANCY» που παρουσίασε χθες το πρωί στην προβλήτα της μαρίνας Ζέας στον Πετραιά.

Προκειται για ένα πειραματικό πλοίο που μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα σε περιστατικά θαλάσσιας ρύπανσης μικρής κλίμακας. Σε περίπτωση μεγάλου ατυχήματος θα πρέπει, όπως διευκρινίστηκε, να υπάρξει ικανός αριθμός τέτοιου σκαφών, τα οποία να καταφέρονται γεωγραφικά- σε ολη την επικράτεια.

Επίσης, για μεγάλη συμβάνα ρύπανσης προβλέπεται και η δυνατότητα ρίψης του υλικού «CLEANMAG» αλλά και η χρήση ανέρσιων μέσων, όπου η άμεση ρίψη του υλικού θα έχει σαν αποτέλεσμα τη δέσμευση της πετρελαιοκηλίδας και τη μείωση της ταχύτητας εξάπλωσής της.

Η μέθοδος καθαρισμού των πετρελαιοειδών «Cleanmag» έχει κατοχυρωθεί από τον καθηγητή



Το αντιρρυπαντικό πλοίο είναι ιδιοκτησίας ΤΕΙ Πετραιά, μήκους 19 μέτρων, και φέρει ειδικό ταινιοδρόμο μαγνητικού τυμπάνου, όπου έχουν τοποθετηθεί ισχυροτατοι μονημοι μαγνήτες, για την περισυλλογή του «Cleanmag» από τη θάλασσα.

Η ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Αγγελιοφόρος

ΤΕΤΑΡΤΗ 15 ΜΑΪΟΥ 2002

ΕΥΡΩ 0.90

557 10

■ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΠΑΤΕΝΤΑ ΤΟΥ ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

Πλοίο καθαρίζει πετρελαιοκηλίδες και στερεά απόβλητα

Οι αλάσες πετρελαιοκηλίδες αλλά και στερεά απόβλητα έχει τη δυνατότητα να καθαρίζει το νέο αντιρροπιαντικό πλοίο με την ονομασία «CleanMag I NANCY», που ανήκει στο ΤΕΙ Πειραιά. Το πλοίο, όπως και η μέθοδος καθαρισμού πετρελαιοκηλίδων, αποτελεί ευρεσιτεχνία του καθηγητή του Ιδρύματος, Γεωργίου Νικολαΐδη.

Κατασκευάστηκε και εξοπλίστηκε εξολοκλήρου από ελληνικές επιχειρήσεις και θα έχει από το καλοκαίρι τη δυνατότητα να επεμβαίνει σε περιστατικά θαλάσσιας ρύπανσης. Εύκολα, όμως, με μια μικρή μετατροπή στον ταινιόδρομο που φέρει, θα μπορεί να συλλέγει και στερεά απόβλητα (σακούλες, μπουκάλια κ.ά.), κάτι που το καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμο και για τον κόλπο του Θεσσαλικού. Συγκεκριμένα, το πορώδες μαγνητικό υλικό με την ονομασία «CleanMag», που διασκορπίζεται στην επιφάνεια της πετρελαιοκηλίδας, απορροφά το πετρέλαιο και δεν επιτρέπει το διασκορπισμό τους. Στη συνέχεια, όλο το σόμα περισυλλέγεται με μαγνητικά μέσα (ταινιόδρομο) που είναι προσαρμοσμένα στο πλοίο.



Το αντιρροπιαντικό πλοίο «CleanMag I NANCY»

Με τη βοήθεια του σκάφους και της εν λόγω μεθόδου, που εντάσσονται σε πειραματικό πρόγραμμα το οποίο χρηματοδοτήθηκε με 2 εκατ. ευρώ από το «Life» της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μπορούν να αντιμετωπιστούν άμεσα περιστατικά ρύπανσης μικρής κλίμακας. Όπως τονίζει ο εμπνευστής της μεθόδου, καθηγητής του ΤΕΙ Πειραιά Γεώργιος Νικολαΐδης, για μεγάλα συμβάντα ρύπανσης θα πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός τέτοιων σκαφών, τα οποία να κα-

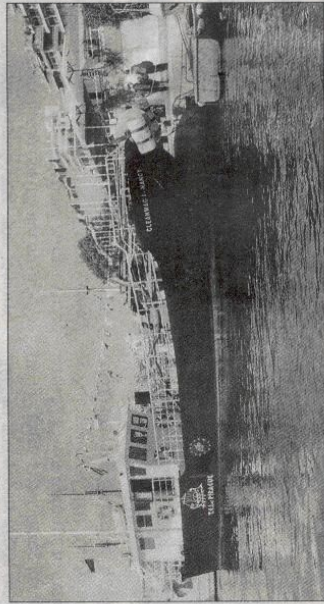
τανέρονται γεωγραφικά σε όλη την επικράτεια.

ΣΤΗΝ ΕΕ

«Στην πρότασή μας, που θα καταθέσουμε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Αύγουστο, θα προβλέπεται η δημιουργία τεσσάρων σταθμών αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών. Το ένα θα πρέπει να είναι στη Θεσσαλονίκη, το άλλο σε νησί του κεντρικού Αιγαίου (π.χ. Χίο), ένα σε κάποιο νησί των Κυκλάδων και ένα στην Κρήτη. Μέχρι σήμερα ευτυχώς δεν είχαμε στο Αιγαίο περιστατικά μεγάλης θαλάσσιας ρύπανσης, όμως θα πρέπει να λάβουμε τα μέτρα μας, ειδικά μετά τη λειτουργία του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης που θα φέρει στο Αιγαίο πολλές μετακινιζόμενες πετρελαιοφόρους», δήλωσε στον «Α» ο κ. Νικολαΐδης.

Η παρουσίαση του πλοίου θα γίνει σήμερα στον Πειραιά από τον υπουργό Παιδείας Πέτρο Ευθυμίου και αναμένεται να παραβρεθούν εκπρόσωποι της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της Κομισιόν.

Βασίλης Πεκλάρης



σελ. 8

**Σύντομα
αρχίζει δοκιμές
από τον Ασπρόπυργο**

Το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο

ΤΟ ΠΡΩΤΟ αντιρρυπαντικό πλοίο της νέας τεχνολογίας CleanMag εγκαινιάστηκε χθες στο Πασαλιμάνι από τον υπουργό Εμπορικής Ναυτιλίας Γ. Ανομηρίτη. Το «I-Nancy», που θα αγαροβολεί στο λιμάνι του Ασπρόπυργου, θα ξεκινήσει τον Ιούνιο τις προγραμματισμένες του δοκιμές σε διάφορες θαλάσσιες περιοχές της χώρας, όπως προβλέπεται από το πρόγραμμα

Στην ομιλία του ο Γ. Ανομηρίτης υπογράμμισε ότι από τον Ιανου-

άριο του 2003 θα εφαρμοστεί και στη χώρα μας η κοινωτική οδηγία που απαγορεύει την οποιαδήποτε ρύξη αποβλήτων, πετρελαιοειδών ή και σκουπιδιών στη θάλασσα. Κάθε πλοίο τότε θα έχει την υποχρέωση να τηρεί βιβλίο, με το οποίο θα αποδεικνύεται πού έχει «παραδώσει» τα όποια απόβλητά του. Επεσήμανε ότι η μέθοδος CleanMag επικεντρώνεται στην προστασία των θαλάσσιων από την περιβατική ρύπανση και έστρεψε να συγχρηφεί το ΤΕΙ Πειραιά και

την ερευνητική ομάδα του δρος Γ. Νικολαΐδη για τις προσπάθειες και τα αποτελέσματα που έχουν καταφέρει στον τομέα αυτό.

«Στόχος μας είναι κάθε λιμάνι της χώρας να διαθέτει αντιρρυπαντικά πλοία», σημείωσε ο υπουργός Εμπορικής Ναυτιλίας. «Σκοπεύουμε να αξιοποιήσουμε τον κόπο και τα αποτελέσματα της ερευνητικής δουλειάς της ομάδας Νικολαΐδη και του ΤΕΙ Πειραιά», σημείωσε.

Εγκαινιάστηκε στον Πειραιά την περασμένη εβδομάδα

Αντιρρυπαντικό «διαμάντι» ελληνικής ευρεσιτεχνίας

Το ελληνικό δαιμόνιο έλαμψε για μια ακόμα φορά! Στα μέσα της προηγούμενης εβδομάδας εγκαινιάστηκε στο λιμάνι της Ζέας το πρώτο αντιρρυπαντικό πλοίο κατασκευασμένο ειδικά για την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων. Ωστόσο το κύριο χαρακτηριστικό του, που θα πρέπει να μας κάνει υπερήφανους είναι η ελληνικότητα υπηκοότητά του, καθώς είναι εγχώριας ευρεσιτεχνίας και τεχνολογίας, ενώ ανήκει στο ΤΕΙ Πειραιά.

Την παρουσίαση του πλοίου «CleanMag I - Nancy» έκανε ο πρόεδρος του ΤΕΙ Πειραιά κ. Λάζαρος Βρυζίδης, με τον επιστημονικό υπεύθυνο του προγράμματος LIFE 99 ENV/GR/567 Cleanmag, καθηγητής κ. Γιώργος Νικολαΐδης, ενώ τα εγκαινία έγιναν από τον υπουργό Παιδείας & Θρησκευμάτων κ. Πέτρο Ευθυμίου, παρουσία του ΥΕΝ κ. Γιώργου Ανυμπερίτη, και του Μητροπολίτη Πειραιά κ. Καλλίνικου.

Η μέθοδος καθαρισμού πετρελαιοκηλίδων «Cleanmag» δημιουργήθηκε και κατοχυρώ-



θηκε από τον καθηγητή του ΤΕΙ Πειραιά, Δρ. Γεώργιο Νικολαΐδη, το 1996, και υποστηρίχθηκε από την πλεονότητα των καθηγητών του τμήματος Φυσικής-Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών του Ιδρύματος.

Η τεχνολογία Cleanmag, όπως αναφέρεται στην ανακοίνωση, ανατρέπει τα μέχρι τώρα δεδομένα για την αντιμετώπιση των

πετρελαιοκηλίδων, την προστασία της θαλάσσιας ζωής και των ακτών.

Ως μέθοδος, έχει δοκιμασθεί περαματικά στις εγκαταστάσεις του Διεθνούς Οργανισμού για την Καταπολέμηση των Πετρελαιοκηλίδων (Oil Spill Response Limited) στο Σαουθάμπτον στη Μεγάλη Βρετανία και στις εγκαταστάσεις των ελληνικών διύλιστηρίων στον Ασπρόπυργο (ΕΛΔΑ), με πολύ καλά αποτελέσματα, αφού η αποτελεσματικότητά του μπορεί κατά περίπτωση να φθάσει και το 100%, ενώ η χρηματοδότησή του έγινε από το LIFE και ανήλθε σε 2 εκατ. ευρώ. Συγκεκριμένα η ευρεσιτεχνία η οποία βραβεύτηκε τον Ιούλιο του 2000 από το Εμπειρικό Ίδρυμα και τον Φεβρουάριο του 2002 από τον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ) και το υπουργείο Ανάπτυξης, έχει κατασκευαστεί εξ ολοκλήρου από ελληνικές επιχειρήσεις, όπως και η παραγωγή του αντιρρυπαντικού υλικού.

Στην τελετή των εγκαινίων παραβρέθηκαν εκπρόσωποι της Περιβαλλοντικής Διεύθυνσης της Κομσών, των Τεχνολογικών Ιδρυμάτων Αθήνας και Πειραιά, της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, του επιχειρηματικού και εφοπλιστικού ταμεία, καθώς και εκπρόσωποι περιβαλλοντικών οργανώσεων.

661.3

Παρουσίαση αυτοματισμών για πλοία από την OCEANKING

Η **Oceanking** συνεπής στην παράδοση που έχει καθιερώσει και αναγνωρίζοντας την ανάγκη του ναυτιλιακού κόσμου για ενημέρωση σε ό,τι αφορά θέματα τεχνικού χαρακτήρα, διοργανώνει **τεχνική παρουσίαση**, σε συνεργασία με τη νορβηγική εταιρεία **Kongsberg Maritime Ship Systems**, KMSS (πρώην NORCONTROL), έναν από τους μεγαλύτερους οίκους που εδρεύει σε αυτοματισμούς πλοίων, την **Τετάρτη 22 Μαΐου 2002** και ώρα **17.45** στο ξενοδοχείο **INTER-CONTINENTAL (Ath. Athenaeum Center)**.

Η τεχνική παρουσίαση θ' αναφέρεται κυρίως σε συστήματα ελέγχου και αυτοματισμού πλοίων υγρού φορτίου (**Autro Cargo Control Systems**) που παρασκευάζονται από την KMSS και βασίζονται στην τεχνολογία και χρήση ραντάρ, τα οποία θα αναλυθούν διεξοδικά από το έμπερο, σε τέτοια θέματα, προσωπικό της KMSS.

Τέλος η KMSS θα ανακοινώσει την πρόσφατη δημιουργία service station και training center στην Ελλάδα ανταποκρινόμενη στην ανάγκη των Ελλήνων πελατών της.



Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Ημερήσια Πολιτική και Οικονομική Εφημερίδα

Ιδρυτής: Γ. Α. Βλάχος

ΑΘΗΝΑ, ΠΕΜΠΤΗ 16 ΜΑΪΟΥ 2002

Μαγνητικοί κόκκοι κατά πετρελαιοκλιδών

Είναι πετρελαιοκτιόν, απορροφητικό και οικολογικό. Το πολλά υποσχήμενο αντιρρυπαντικό σκάφος του ΤΕΙ Πειραιά εγκαινιάστηκε χθες στο λιμάνι της Ζέας από τον υπουργό Εμπορικής Ναυτιλίας κ. Γιώργο Ανωμερίτη παρουσία του Μητροπολίτη Πειραιώς κ. Καλλίνικου, ο οποίος έδωσε τις ευχές του για καθαρές θάλασσες και ακτές.

Πρόκειται ουσιαστικά για μία νέα πρωτοποριακή μέθοδο καθαρισμού των πετρελαιοκλιδών, που φέρει την ονομασία «Cleanmag», δημιουργήθηκε και κατοχυρώθηκε από τον καθηγητή του ΤΕΙ Πειραιά κ. Γεώργιο Νικολαΐδη το 1996 και υποστηρίχθηκε από την πλειονότητα των επιστημόνων του τμήματος Φυσικής-Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών του εν λόγω ΤΕΙ.

Η πλοτική εφαρμογή της μεθόδου έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα «Life» της Ευρωπαϊ-

κής Ένωσης με προϋπολογισμό 2 εκατομμύρια ευρώ. Τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά και απέδειξαν ότι είναι εφικτή η περιολογή των πετρελαιοκτιδών από υδατίνες επιφάνειες. Το υλικό «Cleanmag» είναι σε μορφή κόκκων και μαγνητικό και έχει την ικανότητα να απορροφά μόνο έλαια και πετρέλαια σε ποσότητα εξάπλάσια του βάρους του και μπορεί να επηπλάξει στην επιφάνεια του νερού ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες.

Το υλικό διασκορπίζεται στην επιφάνεια της πετρελαιοκτιδής, προορφά στιγμιαία το πετρέλαιο, που υπάρχει στη θάλασσα και δεν επιτρέπει το διασκορπισμό του και την εξάπλωσή της πετρελαιοκτιδής. Στη συνέχεια, το υλικό, που έχει ενσωματωθεί με την πετρελαιοκτιδία περισυλλέγεται με μαγνητικά μέσα, που είναι προορροσμένα σε πλοτά σκάφη.

Το αντιρρυπαντικό πλοίο έχει

μήκος 19 μέτρα, διαθέτει δύο μηχανές συνολικής ισχύος 450 ίππων και είναι εξοπλισμένο με τα απαραίτητα μέσα για την ασφαλή λειτουργία του προσωπικού, καθώς και με όργανα τηλεπικοινωνίας. Η ταχύτητα περισυλλογής πετρελαιοκτιδών μπορεί να φθάσει τους 35 τόνους την ώρα. Είναι φιλικό προς το περιβάλλον, μη τοξικό, προστατεύει τη θαλάσσια ζωή, τις ασταθείς και τα απειλούμενα οικοσυστήματα. Σύμφωνα με τον εμπειροσθητή της μεθόδου, η αποτελεσματικότητα του πλοίου μπορεί να αγγίζει και το 100%.

Το σκάφος είναι πειραματικό και μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα σε περιστατικά ρυπανσης μικής κλίμακας. Σε περίπτωση μεγάλου ατυχήματος θα πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός τέτοιων σκαφών, τα οποία να καταμένονται γεωγραφικά σε όλα την επικράτεια. Για μεγάλη συμβάτηση ρυπανσης προβλέπεται και η δυνατότητα ρύψης του υλικού «Cleanmag» και με εναέρια μέσα, όπως τα ελακότερα σινούκ.

ΕΛΕΝΑ ΚΑΡΑΝΑΤΗ

6€Α.7



Οικονομική



Ναυτιλιακή

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ

ΕΚΔΟΣΗΣ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΔΟΣΕΩΝ Α.Ε. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 86, ΑΘΗΝΑ 115 27 ΠΜΗ ΦΥΛΛΟΥ 1.200 ΔΡΧ. ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ: ΔΡΧ. 60.000 24 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2001. ΑΡ. ΦΥΛΛΟΥ 25

ΓΙΩΡΓΟΣ ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ



Το σφουγγάρι της σωτηρίας

► Σελ. 20-21

ΓΙΟΥΛΗ ΣΦΗΝΙΑ



Θα κρατήσει την περιουσία;

► Σελ. 4

ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ



Το μεγαλύτερο πλοίο στον ΟΛΠ

► Σελ. 3

Στην έκτακτη Γενική Συνέλευση της ANEK

Επίθεση Σήφη



Οι ακτιπλοϊκές εταιρείες κατά το χρόνο που πέρασε

Απώλειες άνω των 10 δις.

από πετρέλαιο και δολάριο

Καινούργια πλοία και αισιοδοξία για το 2001

www.ekdotiko.gr

Υλικό που «καταπίνει» τις πετρελαιοκηλίδες!

Ελληνες καθηγητές κατασκεύασαν μία ουσία που απορροφά το πετρέλαιο από τις θάλασσες

ΤΟΥ Γ. ΚΕΡΑΜΙΤΖΟΛΟΥ

Ελληνες επιστήμονες του ΤΕΙ Περαιά κατασκεύασαν ένα υλικό που έχει την ιδιότητα να «μαγνητίζει» τις πετρελαιοκηλίδες και να τις «απορροφά» από την επιφάνεια της θάλασσας.

Οι δυνατότητες αυτής της προτότυπης και άκρας ελληνικής πατέντας δεν σταματούν μόνο στη διάλυση των πετρελαϊκών ρυπαντικών ουσιών που έχουν χυθεί στο θαλάσσιο περιβάλλον. Με κατάλληλη επεξεργασία το υλικό μπορεί να διασκορπιστεί από τους ρύπους και να ξαναχρησιμοποιηθεί, ενώ πετρέλαια και βενζίνες που έχουν περιουλαγεί με τη βοήθεια αυτής της μεθόδου μπορούν και πάλι να προσκολληθούν στη βιομηχανική παραγωγή.

Με βάση τις πρώτες εκτιμήσεις, ένα κιλό του υλικού έχει τη δυνατότητα να απορροφάσει 6 κιλά πετρελαίου από τη θάλασσα και το κόστος της μεθόδου είναι μόλις το 1/10 του κόστους των ήδη γνωστών «χημικών» μεθόδων διάλυσης των πετρελαϊκών κηλίδων.

Επιπλέον, της νέας αυτής τεχνολογικής πατέντας που έχει την κωδική ονομασία «CleanMag» εί- ναι οι καθηγητές των Τμημάτων Φυσικής, Σημάτων και Τεχνολογίας Υλικών του ΤΕΙ Περαιά. Η



Όταν το υλικό των Ελλήνων επιστημόνων του ΤΕΙ Περαιά ανοιχτεί με ρυτίδες της θάλασσας, σχηματίζει μια μαύρη κρούστα, όπως αυτή που βλέπουμε στη φωτογραφία.

πρώτη επίδειξη στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε χθες στην προβλήτα των εγκαταστάσεων των ΕΛΛΑΣ στον Ασπρόπυργο.

Σε θαλάσσια περιοχή κοντά στο λιμάνι κέρθηκαν τεχνητές κρούστες πετρελαίου και μαζούτι. Οι πει-

θματιοί του προγράμματος διασκόρπισαν πάνω στους ρυτίδες το μαγνητιζόμενο υλικό, το οποίο άρχισε αμέσως να τους απορροφά. Υστερα με τη βοήθεια ενός γερανού μεταφέρθηκε στην πετρελαιοκηλίδα αλουμινένια σκάρα, στο

κάτω τρίμηνο της οποίας υπήρχε στρώμα με κομμάτια μαγνήτη. Λίγες ώρες το υλικό μαζί με τους ρύπους «κόλλησε» στην πλάκα αλουμινίου και η θάλασσα καθάρισε από τα επικίνδυνα στοιχεία. Συμφωνα με τους ειδικούς, η μέθοδος



Η σκάρα αλουμινίου διαθέτει ειδικούς μαγνήτες για να απορροφά το υλικό μαζί με τους ρυτίδες.

αυτή δεν μπορεί να διαλύσει τις πετρελαιοκηλίδες αρκούντων τόνων που έχουν διασκορπιστεί στη θάλασσα, αλλά «έχει τη δυνατότητα να αντικαταστήσει τις γνωστές χημικές μεθόδους που όλοι γνωρίζουμε ότι προκαλούν ρύπανση στο περιβάλλον. Το μυστικό της πατέντας βρίσκεται στις ιδιότητες που αποκτά το υλικό όταν το μαγνητίζουμε» ανέφερε ο επιστημονικός υπεύθυνος του προγράμματος κ. Γιώργος Νικολαΐδης.

Η μέθοδος έχει χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα «LIFE» της Ευρωπαϊκής Ένωσης με το ποσό των 2 εκατομμυρίων ευρώ, ενώ και το ΥΠΕΧΩΔΕ ενίσχυσε την προσπάθεια με το ποσό των 5 εκατομμυρίων δραχμών. Επίσης η πρώτη πανεπιστημιακή επίδειξη πραγματοποιήθηκε τον περασμένο Ιούλιο στις εγκαταστάσεις του Διεθνούς Οργανισμού για την Καταπολέμηση των Πετρελαιοκηλίδων (O.S.R.I.) στο Σαουθάμπτον της Αγγλίας, όπου οι Έλληνες ειδικοί ενθουσιάστηκαν από τις δυνατότητες της μεθόδου.

Στα επόμενα βήματα του προγράμματος υπάρχει η σκέψη να κατασκευαστεί ένα σκάφος που θα διαθέτει μηχανισμό διασκορπισμού του υλικού στις πετρελαιοκηλίδες και κατόπιν θα περισυλλέγεται με τη βοήθεια της μαγνητικής αλουμινένιας σκάρας.

Ελεύθεροι άνευ όρων οι οχτώ συλληφθέντες

Πορεία στη Βουλή από πολιτικές και φοιτητικές οργανώσεις

Σε πρώτο κλίμα και χωρίς εντάσεις έλαβε η δικαστική περιπέτεια των υπόλοιπων 8 κατηγορουμένων για τα επεισόδια της Παρασκευής.

Μετά την απολογία τους οι οχτώ νεαροί και ο μοναδικός άνδρας της ομήρου της παρίας, αφέθηκαν ελεύθεροι χωρίς περαιτέρω όρους, διεκδικώντας τον κλείσιμο των συλλήψεων και των παραπονήσεων στη δικαιοσύνη.

Όλοι τους κατηγορούνταν για εκκρουγήματα, αν και όπως υποστήριξαν στην απολογία τους, κινήθηκαν σε φαρμακείο της οδού Αγησώλου για να προστατευτούν από τα δακρυγόνα και όχι για να κρηρτούν μετά τη διάσπαση αδειωμάτων.

Μάλιστα, ο Δημήτρης Κουστόπουλος, ο οποίος κατέθεσε ως μάρτυρας υπέρθεσης τους, τόνισε ότι τα μέλη της ΚΝΕ (έως πέντε από τους συλληφθέντες ήταν

μέλη της) δεν φέρνουν μάρκες. Από νωρίς το πρωί περίπου 100 άτομα φοιτητές του Τμήματος Ηλεκτρολόγων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου είχαν συγκεντρωθεί έξω από τα ανακριτικά γραφεία φωνάζοντας συνθήματα, ενώ όταν έγινε γνωστή η απόφαση ανακρίτη και εισαγγελέα για μη προώθηση των κατηγορημάτων, οι σιγνέι- νημένοι έκτασαν σε χειροκροτήματα.

Η παρουσία των ΜΑΤ ήταν και χθες έντονη στο χώρο όμως να κρατείται να παρέμβουν. Τα «παρεκκείμενα» ωστόσο της επίσκεψης Κλάτριν συνεχίζονται, καθώς το απόγευμα πραγματοποιήθηκε πορεία από τα Προπύλαια προς τη Βουλή φοιτητικών και πολιτικών οργανώσεων, ζητώντας την απελευθέρωση των τριών προφυλακισμένων του Κορυδαλλού.

Το βραβημένο παρελθόν των αδιεξόδων κακοποιού επιβάρυνε τον εξοντωτικό έλεγχο των αστυνομικών που έφεραν μαζί τον από τις φυλακές ομήρους ασφαλείας της Κέρκυρας σ' αυτές των διαβατών.

Οι διαφραγματικοί υπάλληλοι έκαναν «φύλο και στέρε» τα πράγματα του αλλά και η σωματική έρευνα υπήρξε σχολαστική και «τελικά» αποτελεσματική. Ο 39χρονος Προεστός είχε κρύψει

Απόδραση ετοιμάζε και πάλι ο Προεστός

Ο ισοβίτης είχε στο παπούτσι του κλειδί χειροπέδων

ΤΟΥ ΠΑΝΗ ΤΣΙΡΟΥ

Άλλη μία απόδραση φαίνεται να ετοιμάζε ο διαβόητος κακοποιός και ισοβίτης Δημήτρης Προεστός, ο οποίος συνεχάρη προχθές στις φυλακές Διαβατών Θεσσαλονίκης, έχοντας κρημμένο στο παπούτσι του ένα κλειδί από τις χειροπέδες που χρησιμοποιούν οι αστυνομικοί...

Το βραβημένο παρελθόν των αδιεξόδων κακοποιού επιβάρυνε τον εξοντωτικό έλεγχο των αστυνομικών που έφεραν μαζί τον από τις φυλακές ομήρους ασφαλείας της Κέρκυρας σ' αυτές των διαβατών.

Οι διαφραγματικοί υπάλληλοι έκαναν «φύλο και στέρε» τα πράγματα του αλλά και η σωματική έρευνα υπήρξε σχολαστική και «τελικά» αποτελεσματική. Ο 39χρονος Προεστός είχε κρύψει

στο παπούτσι του ένα μικρό δέμα βάρους 0,7 γρ. που περιείχε δάφνη σκόνη, πιθανότατα ναρκωτική, ενώ στη φόδρα των παπουτσιών του βρέθηκε ένα κλειδί για αστυνομικές χειροπέδες.

Όπως ο ίδιος ομολόγησε λίγω αργότερα, η γνώση σκόνη είναι τριήμερη ναρκωτική χάρη που χρησιμοποιεί ο ίδιος και το κλειδί που θα μπορούσε να του απαλλάξει από τα δεσμά του το είχε πάρει από Αλβανό συνεργατούμενό του, του οποίου δεν γνωρίζει το όνομα. Ο Δημήτρης Προεστός «αποδοκιμάστηκε» για ληστεία με φρούτο απόδραση και απόπειρα ανθρωποκτονίας αστυνομικού, μετέβη στα Διαβατά από τις φυλακές Κέρκυρας προκειμένου να απολογηθεί για εισαγωγή ναρκωτικών ουσιών σε αεροπορικό κατάστημα, κατοχή και διάθεση ναρκωτικών, που είχαν βρεθεί στο κελί του στα Διαβατά τον περασμένο Μάιο.

Το βραβημένο παρελθόν των αδιεξόδων κακοποιού επιβάρυνε τον εξοντωτικό έλεγχο των αστυνομικών που έφεραν μαζί τον από τις φυλακές ομήρους ασφαλείας της Κέρκυρας σ' αυτές των διαβατών.

Οι διαφραγματικοί υπάλληλοι έκαναν «φύλο και στέρε» τα πράγματα του αλλά και η σωματική έρευνα υπήρξε σχολαστική και «τελικά» αποτελεσματική. Ο 39χρονος Προεστός είχε κρύψει

Ελεύθεροι άλλοι οκτώ για τα επεισόδια

Ελεύθεροι χωρίς την επιβολή περιοριστικών όρων αφιέρθηκαν οι τελευταίοι οκτώ από τους 26 συνολικά νεαρούς που συκοφαντήθηκαν για τα επεισόδια στο κέντρο της Αθήνας την περασμένη Παρασκευή. Οι οκτώ κατηγορούμενοι (πέντε κορίτσια και ένα αγόρι, μέλη της ΚΝΕ και του ΑΑΚ) υποστήριξαν ότι δεν έλαβαν καμία σκέψη με τις βίαιες ενέργειες που υιοθέτησαν την περίοδο διαμαρτυρίας και ότι στο φερόμαχο, στο οποίο και συνελήφθησαν, ήταν καταρτίστη προκείμενη να απορρίψουν τις φασαρές και να είναι ασφαλείς.

Εν τω μεταξύ, από τους τέσσερις κατηγορούμενους που οδηγήθηκαν στο απόσπασμα κρίσης αντιμετώπιζαν μόνο πλημμεληματικές κατηγορίες, ο ένας καταδικάστηκε σε δμνην φυλάκιση για διαπόρευση κοπής τριαντάς ενώ οι άλλοι τρεις οδηγήθηκαν αναβολή και θα δικαστούν μέσα στον Δεκέμβριο.

Αλλάνος με πλαστά δολάρια, διαβατήρια

Πλαστά δολάρια συνολικής αξίας άνω των 7.000.000 δολαρίων βρέθηκαν στην κατοχή 44χρονου Αλβανού ο οποίος συνελήφθη στην Ομόνοια λίγο προτού διαφύγει στην Αυστραλία όπου διαμένει η οικογένειά του. Πρόκειται για τον Νταμίτ Μπαφά από το Κασάβο της Αλβανίας, ο οποίος εντοπίστηκε μεταφέροντας στην τσάντα του 229 κρυπτονομίσματα των 100 δολαρίων έκαστου. Επίσης στην κατοχή του βρέθηκαν ένα ελληνικό διαβατήριο με στοιχεία Γεώργιος Κατσίπης καθώς και ένα αμερικανικό διαβατήριο με στοιχεία Παναγιώτης Κούβας χωρίς φωτογραφία. Οπως διαπιστώθηκε, τα πλαστά κρυπτονομίσματα είναι κατασκευασμένα με τη μέθοδο της έγχρωμης φωτοτυπίας και ήταν πολύ καλής ποιότητας. Ο δράστης υποστήριξε ότι τα χρήματα τα είχε πάρει από έναν μετανάστη στην Ελλάδα του οποίου και ενός αυτοκινήτου.

Εκλείσει Λεωφόρο για να ξεφορτώσει

Εκλείσει τον δρόμο για να ξεφορτώσει τα εμπορεύματα που μετέφερε και ΗΜΔΕ να του συμπαραβρεθούν με το... γινέτιο (1) λόγω για οδηγό ημερομίσθιο, ο οποίος κλήθηκε στο εδαίο του αυτοφωρού Τριμυθίου Πιπρωλάδικου της Αθήνας κατηγορούμενος για «παραποίηση συσκευασμένων και «απαράδοξου του ΚΟΚ», επειδή προκάλεσε κωλυσιεργία «κακοποιού» στην οδό Χαροκόπου στην Καλλιθέα. Σύμφωνα με την κατάθεση αστυνομικού, το ημερομίσθιο ήταν επιβατικό έδα από ένα μαγαζί και εμποδίζει τη διεκδίκηση του Λεωφόρου, με αποτέλεσμα ο κόσμος να διαμαρτυρείται, αφού είχε «μποτάκια» όλα ο οδός Χαροκόπου. Η αστυνομία του μαγαζιού, στο οποίο ξεφορτώσει τα εμπορεύματα ο κατηγορούμενος, και ο εργοδότης του υποστήριξαν στις καταθέσεις τους ότι ο κατηγορούμενος δεν φρόντισε να πάρει το φρεμπό, αν και ο αυτονομικός του μίσησε με πολύ άσχημο τρόπο. Τα έδα περιέχει κερματίκια στην αποθήκη του και ο κατηγορούμενος. Τελικά το ημερομίσθιο αντιμετωπίστηκε με επέμβαση των κατηγορούμενων - ο οποίος μετά την κατάθεση του άσχημο φρεμπό και αφιέρθηκε ελεύθερος - καταδικάστηκε τον σε πέντε φυλάκιση μόνον και κριματίστηκε πρόστιμο 15.000 δραχ.

ΜΟΛΥΝΣΗ > Ελληνική εφείρεση καταργεί τα χημικά και μειώνει το κόστος της απορρύπανσης

Αντί να δίδονται με χημικά τα πετρελαιόειδα, τα συγκεντρώνουν με τη χρήση μαγνητικών υλικών. Η επανοστατική μέθοδος στην τεχνολογία αντιμετώπισης περιστατικών θαλάσσιων ρυπανών, την οποία εφείρε ομοδα καθηγητών του Τμήματος Φυσικής, Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών του ΤΕΙ Πελαίου, με επικεφαλής τον κ. Γ. Νικολαΐδη, θα εφαρμοστεί πιλοτικά το επόμενο διάστημα, καθώς εγκρίθηκε από την 11η Διεθνή της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ενόχθηκε για χρηματοδότηση ύψους δύο εκατομμυρίων ευρώ στο πρόγραμμα «ΕΙΡΕ».

Χθες στην προβλήτα των ΕΛΔΑ στον Ασπυράκι, η μέθοδος πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά σε πραγματικές συνθήκες και είχε απόλυτη επιτυχία.

Στη θάλασσα αιώθηκε πετρελαιο ντίζελ και μαζούλι, το οποίο συγκεντρώθηκε όπως σε υδρόγειο επάνω στο υλικό που ανακάλυψε η ελληνική επιστημονική ομάδα και στη συνέχεια απορρύπανση με τη θάλασσα με τη χρήση μαγνητικών πλακών.

Η μέθοδος, η οποία έχει προκύψει διεθνώς ενδιαφέρον, κέρδισε κριτική αποδοχή κατά το στάδιο της πιλοτικής εφαρμογής της, αναδείχθηκε να ανατρέψει παραδοσιακές απορρυπαντικές τεχνικές είτε πρόκειται για

Μαγνητική «σκουίπα» για πετρελαιοκηλίδες



Ο επικεφαλής της ελληνικής ομάδας καθηγητών κ. Γ. Νικολαΐδη σκορπά στην οροθετημένη περιοχή το υλικό που έχει την ιδιότητα να απορρύνει τον σφουγγαρό το πετρέλαιο και το μαζούλι από τη θάλασσα

καθώς βράζουν πετρελαιοειδή, όπως το μαζούλι και το ντίζελ, είτε για λάδι και στεντόνιτρα.

Σήμερα ένα κολύ απορρυπαντικό υλικού συγκεντρώνει περίπου τέλο σερπ κολύ πετρελαιοειδή, αναλογίζονται ότι θα αφιέρθει με χρήση ειδικού πλοαρίου και μαγνητικής κωλύμενης ταινίας.

Εκτός του καθαρισμού της θαλάσσης, η μέθοδος - σύμφωνα με την ομάδα των επιστημόνων - εδα ασφαλείς.

Κατάργηση των χημικών διασπαιρτικών, που είναι αποτελεσματικά στη διάλυση πετρελαιοκηλίδων τα κηλίδες τους όμως καθίστανται προκαλώντας καταστροφές στο υπερβάλλο οικοσύστημα.

Σημαντική μείωση ως και κατά το 1/10 με τα σημερινά δεδομένα του κόστους απορρύπανσης.

Ανακάλυψη τόσο του πετρελαιοειδούς όσο και του απορρυπαντικού υλικού.

ΕΚΚΛΗΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Στην προκήρυξη νέου διαγωνισμού για την αγορά ομοσίου που θα διεξαχθεί στους αεροπορικούς προαίθριους η Εκκλησία της Ελλάδος καλεί, όπως δήλωσε χθες ο Αρχιεπίσκοπος κ. Χρυσόστομος, οι τμήτες που δόθηκαν από τις εταιρείες οι οποίες εκδίδουν αεροπορικά εισιτήρια κηλίδων υπερβολικά και συστηρίες. «Επειδή είχαμε πληροφορίες ότι μερικοί σε επιτόκισμο πολύ χαμηλότερο τιμή, αποφασίσαμε να ανακαλύψουμε τη δια-

Προκήρυξη νέου διαγωνισμού για τον οικισμό ορεισμοπαθών

δικασία. Επισπεύσαμε τις ενέργειές μας για την επίλυση του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος τόνισε ο κ. Χρυσόστομος ομίσως μετά τη συνάντηση που έλαβε με εκπαιρωτικούς της Συντονιστικής Επιτροπής των Εται-

μητικών Συλλόγων των αεροπορικών πελαίων. Ο Αρχιεπίσκοπος Χρυσόστομος τόνισε ότι η Εκκλησία βρίσκεται κοντά στους ανθρώπους που αγωνίζονται. Στους ανθρώπους που, όπως επιστήμη, βρέθηκαν σε δύνη θέ-

ση και αντιμετώπιζον οξεία οικονομικά πρόβλημα μετά τον κηλοικό σκορπό της 7ης Σεπτεμβρίου. Άμεσα μετά τη συνάντηση πο χε ο Αρχιεπίσκοπος με τους εκπαιρωτικούς των αεροπορικών με τον Μητροπολίτη ναύ της Καρυσίας όπου τελείωσε η έδαο κωλύου της Μητροπολιτείας Γουαίου, ο οποίος άσχησε την τελευταία πηνή το βράδυ της Κυριακής σε έδα 80 ετών.

Πρόεδρος ΤΕΕ: Ανορθόδοξοι οι έλεγχοι που έγιναν στα κείρια

Επιρωλάδικος για την τεχνική και επιστημονική δυνατότητα ενός μηχανικού να αποκρίσει σε διάστημα περίπου τριών ωρών σερρή κείρια για τον φέρωντα οργανισμό ενός κηλοίου, εμμενίστηκε χθες ο πρόεδρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος κ. Κ. Λιάκος και τη χαρακτήρισε λούπ κατ' οικονομία. Μιλώντας σε εκδήλωση του ΤΕΕ - τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας στη Θεσσαλονίκη - είπε ότι κηλοίδια διαρκεί και συστηματικός έλεγχος με σερρή προδιαγραφές και κανόνες που θα οριζούνται από το κηλοίο και παρουσίωση την πρόταση του ΤΕΕ, για τη θέσπιση σερρών κανόνων στην κατασκευή του ιδιαιτικού έργου, διαρκείας και διακεκομμένου ρόλων των μηχανικών για την απόδοση ευθυνών με διαρκεία.

Δωρεά παιδικού σταθμού στον Δήμο Αχαρνών

Νέος βρεφονηπιακός σταθμός εγκαινιάστηκε σήμερα στον Δήμο Μενιδίου από την υποεργία Εσωτερικών κηλοία Βασίλειο Παπανδρέου. Ο σταθμός κατασκευάστηκε με χρήματα του Ομήλου Μετόπιστοι επί τη μνήμη του πενήταρονου Κων. Μπακά που έλαβε τη ζωή του στον σκορπό του Σεπτεμβρίου, όταν κηλοίρισε ο δημοτικός βρεφονηπιακός σταθμός. Το κηλοίο κατασκευές του σταθμού που αναμένεται να ολοκληρωθεί εκτός περίπου παιδία ανήκονται στα 150 εκατομμύρια δραμείες.

ΒΙΟΧΑΛΚΟ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΛΑΥΣΗΜΟΥ Α.Ε.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ως Συντονιστής Κηλοίου Ανακοινώνει ότι από την Τρίτη 23 Νοβρηρίου 1999 έως και την Παρασκευή 26 Νοβρηρίου 1999 διενεργείται, μετά την κατάργηση του δικαιώματος των παλαιών μετοχών, η Αύξηση του Μετακωλύου Κηλοίου της "ΒΙΟΧΑΛΚΟ Ελληνική Βιομηχανία Χαλκού και Λαυσημού Α.Ε." με ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ.

ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ ΕΧΕΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΝΑ ΣΥΜΜΕΤΑΣΧΕΙ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΚΟΙΝΟΥ.

Κατά την κατανομή των μετοχών της Δημόσιας Εγγράφης θα κηλοισθηθούν κατά προτεραιότητα έδαοι οι στήτες εγγράφης για το τμήμα τους που σφορ μέρι και 100 μετοχές.

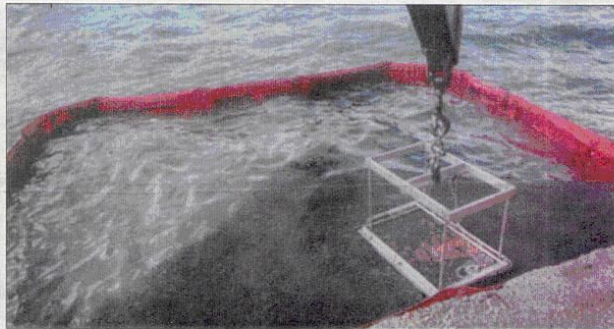
Η τιμή διαθέσιμη των νέων μετοχών στη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗ καθορίστηκε στις 11.500 δραχ. ανά μετοχή.

Αθήνα, 22 Νοβρηρίου 1999

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΚΗΛΟΙΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΣ

«CleanMag» ονομάζεται η εφεύρεση του Γιώργου Νικολαΐδη που μιλάει στην «Ο.Ν.» για τα ατού της πατέντας του

Ενα υλικό που έχει την ιδιότητα να ρουφάει σαν σφουγγάρι τους πετρελαιοειδείς ρύπους από τη θάλασσα χωρίς όμως να καταστρέφει τη δομή τους, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούν να ανακυκλωθούν και να χρησιμοποιηθούν ξανά, είναι η απάντηση ενός Έλληνα καθηγητή της φυσικής, στο μεγάλο πρόβλημα της οικολογικής απορρύπανσης του υγρού στοιχείου. Σύμφωνα με τον εφευρέτη - καθηγητή κ. Γιώργο Νικολαΐδη, οι κλασσικές μέθοδοι απορρύπανσης είτε δεν είναι αποτελεσματικές είτε σφίγγουν κατάλοιπα στο περιβάλλον. Με τη νέα αυτή μέθοδο, που είναι προϊόν τετράχρονης έρευνας, εξασφαλίζεται η πλήρης απορρύπανση αλλά και η προστασία του περιβάλλοντος, με το χαμηλότερο κόστος. Το νέο αυτό προϊόν είναι εξίσου αποτελεσματικό, μετά από πειράματα που έχουν γίνει, τόσο στη θάλασσα όσο και στις ακτές. Επίσης μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία στους λιμένες που έχουν μόνιμη πετρελαιοειδή ρύπανση, αλλά και σε λιμένες και ποταμούς.



Το CleanMag είναι ένα μαγνητικό, πορώδες υλικό, ελαφρύτερο από το νερό και ελαστικό, δηλαδή, τραβάει μόνο πετρέλαιο ή λάδια.

Ο καθηγητής κ. Γιώργος Νικολαΐδης, παραχώρησε στην «Ο.Ν.», μια συνέντευξη - παρουσίαση του νέου αυτού προϊόντος, το οποίο ονομάζεται «CleanMag» (Cleaning Magnetically) και ουσιαστικά σημαίνει καθαρισμός με μαγνητικές διαδικασίες.

● **Κ. Νικολαΐδη, ποιος μέχρι τώρα ήταν οι κλασσικές μέθοδοι απορρύπανσης των θαλασσών, από πετρελαιοειδή;**

«Στην απορρύπανση των θαλασσών από πετρελαιοειδείς εφαρμόζουμε πέντε διαφορετικές μεθόδους. Τη χρήση πλωτών φαρμάκων για τοπικό περιβάλλον, τη χρήση ειδικών πλοίων που λέγονται «skimmer boats», τα οποία ζαρνάζουν την επιφάνεια της θάλασσας με ειδικό τρόπο και έτσι παίρνουν το στρώμα του πετρελαίου που επιπλέει στο νερό, υπέρχει η τεχνική της επίπλευσης αναρρόφησης, επί-

«Σφουγγάρι» σωτηρίας για θάλασσες - ακτές



Γράφει ο Θεοδωρής Παπαντωνίου

σης υπάρχει και η τεχνική της χρήσης απορροφητικών χημικών υλικών με τα οποία φτιάχνονται blankets, που έχουν την μορφή σαλίδας τύπου «A3» και τα οποία ρίχνονται πάνω από το πετρέλαιο, τέλος χρησιμοποιούνται και στερεοποιητικά υλικά.

Όποια, όμως, από τις παραπάνω τεχνικές και να χρησιμοποιηθεί, ανάλογα με την περίπτωση, πάντα σαν επισφράγιση γίνεται χρήση χημικών δια-

σφαιριστικών υλικών. Πρόκειται για ουσίες που έχουν την ιδιότητα να μετατρέπουν το πετρέλαιο σε σαμπίδια πολύ μικρού μεγέθους που ουσιαστικά δεν το βλέπουμε αλλά αυτό θέβαια δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν. Αυτό λοιπόν το σαμπίδια με την πάροδο του χρόνου, καθιερώνεται στο βυθό και όπως είναι φυσικό περνάει στην τροφική αλυσίδα».

● **Εσείς, κ. Νικολαΐδη, έχετε εφεύρει ένα νέο υλικό το οποίο και απορροφάει σε μεγάλο ποσοστό τη μολυσμένη επιφάνεια της θάλασσας. Πώς ακριβώς λειτουργεί αυτό το προϊόν;**

«Το CleanMag είναι ένα μαγνητικό, πορώδες υλικό, ελαφρύτερο από το νερό και ελαστικό, δηλαδή, τραβάει μόνο πετρέλαιο ή λάδια».

Η λειτουργία του CleanMag ξεκινάει όταν το πετρέλαιο επιπλέει στο νερό και υπάρχει ακόμη διασφαιριστική επιφάνεια, δηλαδή, πριν αυτό αναμιχθεί ή γαλακτωματοποιηθεί με το νερό.

Ετσι λοιπόν, με το που έρχεται το υλικό σε επαφή με το πετρέλαιο, σε χρόνο μηδέν, το εγκλωβίζει στους πόρους του και συμφύεται με τη μαγνητική του ιδιότητα σχηματίζει κρούστα, η οποία επι-

εύκολα η περισυλλογή των πετρελαιοειδών ρύπων».

● **Πώς ακριβώς γίνεται η περισυλλογή του;**

«Γίνεται με τη χρήση μαγνητικών συστημάτων. Αυτό μπορεί-

τημένο θα ακολουθήσει στη θάλασσα και το άλλο θα είναι στην κορυφή, πάνω από μια δεξαμενή περισυλλογής των λιμνιστών. Ετσι λοιπόν, το κάτω τμήμα που έρχεται σε επαφή με τη θάλασσα μαγνητίζει τους πετρελαιοειδούς ρύπους και εν συνεχεία η περιστροφή του μίνι από κολλά το υλικό αυτό από το τμήμα, το μεταφέρει προς τα πάνω και με την βοήθεια ενός ζυθτρού καταλήγουν στη δεξαμενή απορρύπανσης».

● **Πόσο αποτελεσματική είναι η διαδικασία περισυλλογής**

«Σύμφωνα με συγκεκριμένες διαστάσεις, ταινιοδρόμου, αριθμού και ποιότητας μαγνητών, τμήμα, αλλά και ποιότητας υλικού, υπολογίζουμε ότι μπορούμε να περισυλλέξουμε περίπου 130 βαρέλια την ώρα. Ετσι λοιπόν γίνεται σαφές ότι η περισυλλογή γίνεται πολύ πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά, αφού μπορούμε να περισυλλέξουμε και το τελευταίο σταγονίδιο πετρελαίου από την επιφάνεια του νερού, χωρίς καμία απολύτως παρενέργεια στο περιβάλλον».

● **Από τα προηγούμενα αυτό ισχύει για μικρές εκτάσεις πετρελαιοκηλίδες. Πώς όμως θα αντιμετωπίσετε μια με-**



“ Μπορούμε να μαζέψουμε από το νερό μέχρι και το τελευταίο σταγονίδιο πετρελαίου ”

πλέει. Ετσι λοιπόν, σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή ακόμα και με δύσκολες καιρικές συνθήκες, με τη χρήση κατάλληλων μαγνητικών συστημάτων μπορεί να γίνει

με να το φανταστούμε ως ένα μεταφορικό μίνι, ένα ταινιοδρόμο με δύο τμήματα, που θα είναι τοποθετημένος πάνω σε ένα πλοίο τύπου «παντόφλας», χωρίς καταπλήξη, όπου το ένα



Λασκάρισμα...

Παρατηρώ ένα γενικό «λασκάρισμα» στην κοινωνική μας συμπεριφορά. Και βέβαια, όσο κάτι τέτοιο αντιστοιχεί σε κλίμα και συναισθημα ευφορίας, κανείς δεν έχει αντίρρηση να ζήσουμε και λίγο πιο «ανοικτά», λίγο πιο ελεύθερα, δίχως τον αρχαιολατριστικό εκείνο καθωσυμπρισιμό της παλιάς υπερουτοπικής νοοτροπίας, που ακολούθησε, κυλιόμενος εκ του προηγούμενου αιώνα, την είσοδο του ήδη διανοσόμενου και εγγύτητα αποχορευτικού, και διατηρήθηκε μέχρι και τις μέρες μας.

Εκείνο, όμως, που μπορεί να ανησυχήσει τον εκέφρονα παρατηρητή είναι το λασκάρισμα κάποιων παλιών της διακυβερνητικής μας διαδρομής. Για παράδειγμα, όταν κανείς αρμοδιότητες τους άγραφους νόμους, τα εθιμικά δικαιώματα των κοινωνικών διαδικασιών και τις παραδοσιακά διαπιστωμένες συμπεριφορές, δεν αποτελεί η ανατροπή της τέτοιας τάξης, μωτέρα ή νεωτερίστουα εσω εφεύρεση, απλώς, αγγίζει τα όρια της



Γράφει ο Δημήτρης Ιατρούλοπουλος

συμπεριφορικής α-νοσίας!

Δεν γνωρίζω, φέρ' ειπείν, ποιος συμβόλευσε τον κύριο Κώστα Καραμανλά, να προηγηθεί του πρωθυπουργού στις επικαιροποιημένες διαδικασίες που αχεζίζονται με την Εκθεση Θεσσαλονίκης. Ο θεσμός του πρωθυπουργού στρέφεται πάρα πολύ στο εθιμικό, αν θέλετε, κατάκτημα του Λαού μας και όπως ακριβώς ο πρωθυπουργός αλλού μιλάει τελευταίος, όπως στις εκλογές, αλλού, εϊθεται να μιλάει πρώτος, όπως στην Εκθεση Θεσσαλονίκης!

Το λασκάρισμα, λοιπόν, εδώ, δείχνει περιφρόνηση στα καλά κείμενα με πρόθεση να θεωρηθούν «κακά κείμενα» και να «αφαιρούν», στο όνομα μίας οποσημοδικής ψευδοανετηρίζουσας άποψης, ότι από εδώ και πέρα, όλα θα ξαναμνησούν στον κουβά να πάρουν καινούργιο χρώμα!

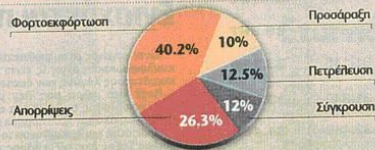
Αυτό, όμως, παραδειγματίζει αρνητικά τους περισημπαθόντες τον χάρη της Νέας Δημοκρατίας, και ανοίγει κάποιους «ασκούς», που, αργά ή γρήγορα, (όταν θα σφίξουν τα ζόρια και η συντηρητική παράταξη θα διαπιστώσει έντρομη, ότι και πάλι κάνει την εξουσία), μπροστά στον κίνδυνο να διαλυθεί οριστικά αυτήν τη φορά, και να μείνουμε στο κλείσιμο του αιώνα δίχως μιν έστω ολιγοβουλευτιζόμενη δεξιά, θα μεταβληθούν σε «Αυδελιούς» ασκούς, με δυοάρεστα αποτελέσματα!

Γιατί, όταν λειτουργεί ο Αγραφος Νόμος σε μανένθητα, τότε φημιανένται, -και οσώς και τάρω είναι αυτό-, ο Γραπτός Νόμος. Όταν, όμως, καταπατείται ο Αγραφος, τότε, ως συγκοινωνούν δοχείο κοινωνικής αλλά και πολιτικής άμυνας, φουτάνει ο Γραπτός, και ως «δραγατίες» πα, για να θυμηθώ λίγο και τον Ρένο Αποστολίδη, μας θυμίζει τι σημαίνει «αυτεταγμένη» πολιτεία!

«Λασκάρτες» λοιπόν, Συνέλληνες, τόσο, όσο επιτρέπουν τα δεδομένα. Μην επιτρέψετε όμως στο ένοικιο, να αντικαταστήσει τη συνειδησία σας και μετατρέψουμε σε μπάχαλο, την απόφαση καλοήθερας που εσκάτως αναπύσσεται στη χώρα μας. Οι τελευταίες ημέρες της Πομπίας, τα Σοδομομογορικά δρώμενα και η περίκλαυση εκείνη γυναίκα του Λωτ, πολλά έχουν να διδάξουν ο' εμάς τους Ρωμιούς.

ΕΠΙΜΥΘΙΟ. Τους παμπόνηρους, τετραπέρατους αλλά και αβάσταχα ρομηνικούς καμιά φορά...

ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΩΝ ΑΠΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΔΙΕΘΝΩΣ (1975 - 1994)



Πηγή: Διεθνής Ένωση Εταιρειών Πετρελαίου για την Προστασία του Περιβάλλοντος



ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ελληνική πατέντα σώζει τις θάλασσες

Επιστήμονες από τον Πειραιά ανακάλυψαν θαυματοργά μαγνητικά «σφουγγαράκια» που «ρουφάνε» σε χρόνο - ρεκόρ τις πετρελαιοκηλίδες

ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΡΥΠΑΝΣΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (1979 - 1998)

ΚΡΗΤΗ ΣΗ	9/8/96
ΛΑ ΓΚΟΥΑΡΝΤΙΑ	1/10/94
ΙΛΙΑΝΤ	9/10/93
ΤΣΕΡΟΙ ΤΣΕΡΝΟΜΟΡΒΑ	4/5/92
ΠΟΥΠΠΕΡ	21/10/88
ΡΑΜΠΙΧ ΜΠΕΙ III	4/5/87
ΙΡΕΝΕ ΣΕΡΕΝΕΪΤ	23/2/80
ΜΕΣΗΝΙΑΚΗ ΦΡΟΝΤΗΣ	2/3/79

Πηγή: Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας



ΟΙ 10 ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΡΥΠΑΝΣΕΙΣ ΑΠΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ

*Ποσότητα που διέρρευσε σε κιλιάδες τόνους



Θαυματοργά μαγνητικά «σφουγγαράκια» εμφανίζουν τις πετρελαιοκηλίδες από τα θάλασσα.

Τα μικροσκοπικά υλικά, που έχουν «αφριστική» «CleanMag», ρίχνονται στο νερό, «ρουφάνε» σε χρόνο-ρεκόρ τα πετρελαιοειδή και στη συνέχεια περιουλλέγονται με ειδικούς μαγνήτες για να «στραγγιστούν».

Αυτά είναι μια καινούργια επαναστατική μέθοδος για την απορρόπηση των θαλασσών που ανακάλυψαν Έλληνες επιστήμονες και έχει ήδη συγκεντρώσει τα δέγματα της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας και μεγάλων εταιρειών από κάθε γωνιά του πλανήτη, αφού:

- Έχει κόστος περίπου 10 φορές λιγότερο από τα υπάρχοντα συστήματα.
- Μειώνει από 30-50% τον χρόνο του καθαρισμού από πετρελαιοκηλίδες.
- Εξοικονομεί πλήρως το πετρέλαιο από την εμφάνιση της θάλασσας.

- Καταργεί, ουσιαστικά, τα χημικά διασποριστικά που χρησιμοποιούνταν σήμερα για εργασίες απορρόπησης και προκαλούν μεγάλες καταστροφές στο φυσικό περιβάλλον. Η σημαντική οικολογική «απέχθεια» που έχει παρουσιαστεί σε διάφορα διεθνή συνέδρια, δοκιμάστηκε, πειραματικά, με α πλήρη επιτυχία, τον περασμένο Ιούλιο, απ τον Διεθνή Οργανισμό για την Καταπολέμηση Πετρελαιοκηλίδων και σύντομα αναμένεται να αρχίσει η πιλοτική εφαρμογή της στη χώρα μας, με προοπτική να διατεθεί, τα επόμενα δύο χρόνια, στην παγκόσμια αγορά.

Εμπνευστής του πρωτοποριακού επιτεύγματος είναι ο καθηγητής Φυσικής των ΤΕ Πειραιά, Γιώργος Νικολαΐδης, ο οποίος εις στενούς συνεργάτες του καθηγητές Πανεργία Σκουρτζό, Αθανάσιος Ζήσο και Γιάννης Αθανάσοβα, αλλά και τη συμπαράσταση όλων των συναδέλφων του στο τμήμα Φυσικής Χημείας και Τεχνολογίας Υλικού και ειδικά του πρώην και νυν προέδρου των ΤΕ Πειραιά Παναγιώτη Κικιλία και Λάζαρο Βρυζίδη, εντίστοιχα.

Όλοι μαζί εργάστηκαν επίμονα επί 4 χρόνων πάνω σε μία ιδέα του κ. Νικολαΐδη, ο οποίος, όπως είπε στο «Εθνος», πήρε το ερέθισμα για την έρευνά του από ένα άρθρο για τις συνέπειες από τη μεγάλη ρύπανση που προκλήθηκε, το 1989, στην Αλιόκκα, από το δεξί μερόπλοιο «Εξόν Βολντέξ», από το οποίο διέρρευσαν 36.426 τόνοι πετρελαίου.

«Η σκέψη οδωγήθηκε στο μαγνητικό «σφουγγαράκι» λέει ο ίδιος και το εζηγιέ αναφέρντας ως παράδειγμα ότι «όταν πέφτουν και

ΕΦΕΥΡΕΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΩΝ

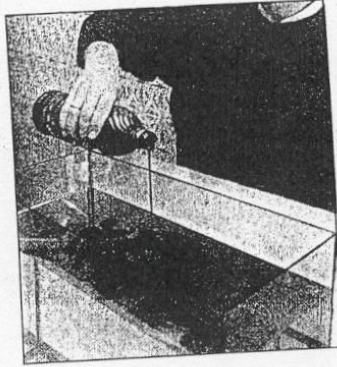
Μαγνήτης για... τον Σαρωνικό

ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Πειραιά κ. Γεώργιος Νικολαΐδης φέρνει επανάσταση στην αντιμετώπιση της ρύπανσης των θαλασσών από τις διαρροές πετρελαίου.

Το νέο υλικό "clean-mag" (μαγνητικός καθαρισμός), που είναι ιδιαίτερα χαμηλό σε κόστος και δεν επιβραδύνει το περ...

...ον, παρουσιάστηκε χτες το πρωί, για πρώτη φορά, από τον δημιουργό του, στην αίθουσα Αναπαυκτών Ξένου Τύπου. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε σε ενυδρείο πειραματική επίδειξη των ιδιοτήτων του υλικού. Πρόκειται για ένα μείγμα πλαστικών υλών με πρόσθετους ενεργειακούς. Είναι ελαιόφιλο και υδρόφοβο, δεν είναι τοξικό και ανακικλώνεται ανακτώντας το 100% των ρύπων. Έχει την ικανότητα να απορροφά το ελαπίσιο του βάρους του και το δεκαπενταπλάσιο του όγκου του, περιορίζοντας την εξάπλωση της κηλίδας, και επιπλέει μετά τη δράση του. Το σημαντικότερο εργασιολογικό κόστος του υπολογίζεται στις 1.000 δραχ. ανά κιλό, δηλαδή, ουσιαστικά τέσσερις φορές λιγότερο από τις ήδη υπάρχουσες μεθόδους.



Ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Πειραιά κ. Γεώργιος Νικολαΐδης ενώ παρουσιάζει τη νέα επαναστατική μέθοδο μαγνητικού καθαρισμού για τις πετρελαιοκηλίδες

"Μέχρι σήμερα, όλες οι τεχνικές αφήνανε υπολείμματα στην επιφάνεια της θάλασσας και πολλές φορές άλλαζε η χημική μορφή του υλικού που χρησιμοποιούνταν και κατέληγε στο βοθό" είπε ο καθηγητής κ. Γεώργιος Νικολαΐδης και συνέχισε, αναφέροντας μεθόδους αντιμετώπισης ρύπανσης των θαλασσών: "Συνήθως, γίνεται κάψιμο

με τη χρήση ειδικών φραγμάτων, άλλες φορές βιοδιάσπαση, σπανιότερα χρησιμοποιούνται σάκκοι και υφάσματα πολυπροπυλενίου και σε ειδικές περιπτώσεις η απομάκρυνση πραγματοποιείται με το πολυμερές απορροφητικό υλικό της 3M "clastan". Σχεδόν πάντα, όμως, απαιτείται στη συνέχεια και πάλι ειδική άντληση για να απομακρυν-

θει η πετρελαιοκηλίδα, κάτι που θα αποφευχθεί με το "clean-mag".

Κατά τη διάρκεια του πειράματος, ο κ. Νικολαΐδης έριξε σε ένα ενυδρείο μίγμα πετρελαίου και λαδιού και, στη συνέχεια, σκόρπισε το "clean-mag", που μοιάζει με μικρά μαγνητικά σφουγγάρια. Η κηλίδα εγκλωβίστηκε από το υλικό και με τον κυματισμό διασπάστηκε σε συσσωματώματα μικρά και δυσκίνητα στο νερό. Ακολούθησε η προσομοίωση με μία μαγνητική σχάρα και το νερό επανήλθε στην αρχική καθαρή κατάσταση του.

Την παρουσίαση χαιρέτισε ο πρόεδρος του ΤΕΙ Πειραιά Γ. Κικίλιας, ο οποίος τόνισε: "Το ίδρυμά μας κάνει σημαντικές προσπάθειες στο χώρο της απορρύπανσης και με μεγάλη μου χαρά βλέπω ότι αποδίδουν καρπούς".

Ο προϊστάμενος φυσικός του ΤΕΙ Πειραιά κ. Δ. Κουτουμπάς είπε: "Η απορρύπανση είναι το μεγάλο στοίχημα που ο άνθρωπος πρέπει να κερδίσει για να επιβιώσει. Εμείς σε επίπεδο εργαστηρίου έχουμε πεισθεί για την δραστηρότητα του υλικού αυτού και πιστεύουμε ότι το ίδιο θα συμβεί και με τους υπόλοιπους φορείς".

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, 24 (ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΑΕΡΤΗ) ΜΟΝΑΧΙΚΗ βύσση λύση για την Κρήτη αποτελεί το φυσικό αέριο. Οι φορείς του νησιού ξεκινούν εκστρατεία ενημέρωσης, με σκοπό να σκεφθεί πίστη στους αρμόδιους υπουργούς για να λυθεί οριστικά το ενεργειακό πρόβλημα της περιοχής. Ο πρόεδρος του τμήματος Ανατολικής Κρήτης του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας κ. Νίκος Μπελιβάνης παρουσίασε χτες στο Ηράκλειο την πρώτη μελέτη που έγινε σε πανελλαδικό επίπεδο για φυσικό αέριο στη συγκεκριμένη περιοχή. Οι τέσσερις τρόποι που προτείνει η προκινητική μελέτη στοχάζουν από 40-109 δια, ενώ ο πληρύτερος αλλά και πιο δαπανηρός τρόπος προβλέπει τη χρήση φυσικού αερίου για την παραγωγή όλης της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται στην Κρήτη.

ΣΟΦΙΑ ΡΙΖΟΥ

ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ ΣΕ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ "ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ"

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ.. "οσκευασία" απορριμμάτων. "Τέσσερα σε... ένα" φαίνεται ότι είναι ο νέος κάδος απορριμμάτων του δήμου Αγίων Αναργύρων, καθώς συνδυάζει αισθητική, καθαρότητα, καλύτερες συνθήκες εργασίας για τους υπαλλήλους, αλλά προπάντων υγιεινή.

Ενα πρωτοποριακό σύστημα αποκομιδής των σκουπιδιών εφαρμόζεται εδώ και λίγο καιρό στο δήμο Αγίων Αναργύρων. Ύστερα από μια ιδέα του αντιδημάρχου της πόλης, Είκοσι πέντε, "οικολογικοί" κάδοι έχουν τοποθετηθεί κάτω από την επιφάνεια της γης, σε ένα ποσοστό 65%, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται τόσο η εξαικονόμηση χώρου όσο και η μείωση των οσμών. Το εντυπωσιακό αποτέλεσμα αποτελείται από έναν τεράστιο κάδο, που περιέχει μια ανθεκτική μόνιμα τοποθετημένη σασκούλα και από μία άλλη, η οποία είναι μιας χρήσεως. Όταν γεμίσει ο κάδος, γερανοφόρο - απορριμματοφόρο όχημα παίρνει τη σασκούλα και τη μεταφέρει στη χωματερή. Το μέτρο του κάδου που βρίσκεται στην επιφάνεια του εδάφους, είναι κτισμένο και μάλιστα με ιδιαίτερη αισθητική και ανάλογα με το χρόνο που διαθέτει περισσότερο η εκάστοτε περιοχή.

"Οι κάδοι αυτοί έχουν την ικανότητα να συγκεντρώνουν πολύ περισσότερα απορρίμματα από ότι οι



Οι νέοι οικολογικοί κάδοι του δήμου Αγίων Αναργύρων

κοινού κάδοι, ενώ η πόλη μένει πάντα "καθαρή" επισμαίνεται στον "Α.Τ." ο εμπνευστής του "οικολογικού" κάδου, αντιδημάρχος Αγίων Αναργύρων κ. Κημ. Πρεδάρης, και συνεχίζει: "Έως το τέλος του 1997, υπολογίζουμε ότι θα φθάσουν συνολικά στην πόλη μας τους 150. Δηλαδή, θα έχει καλυφθεί πάνω από το 50% του δήμου. Θα πρέπει να πω ότι το κόστος στο σύστημα αυτό είναι πολύ μικρότερο από οποιοδήποτε άλλο. Χρειαζόμαστε λιγότερους

υπαλλήλους, με αποτέλεσμα οι υπόλοιποι εργαζόμενοι να αξιοποιούνται σε άλλες εργασίες του δήμου, ενώ εκείνοι που δουλεύουν στους νέους κάδους δεν είναι απαραίτητο πλέον να πιάνουν με τα χέρια τα σκουπίδια" τονίζει.

"Θέλουμε να γίνει νοοτροπία των κατοίκων ώστε να έχουμε μια καθαρότερη πόλη, θέμα που απαιτείται συνήθως όλους τους δήμους" συμπληρώνει ο κ. Πρεδάρης.

ΔΗΜ. ΕΥΘΥΜΙΑΔΟΥ

"ΑΔΕΣΜΩΜΕΥΤΟΣ", Αρ. Φύλ. 649, 24-1-97

uni *marinews*

January 2006

Edition 8



Dear Friends,

Here are the first results of our new cooperation with the University of Piraeus and Professor Mr. O. Nicolaidis for new products and services. We are very proud of this achievement and expect more awards for this specific product.

Also in cooperation with Mr. Nicolaidis we are working on other products as per the new regulations, to be able to provide for a better environment.

We believe that in this way we are the leaders in new technology in our field and we will continue to look for other opportunities to increase our marketing strength in the marine field.

AWARDS CATEGORIES

Environmental Protection
For new technology or significant improvements to existing technology that can reduce or prevent marine and atmospheric pollution or assist in the cleanup of same, introduced or approved by year end 31 October 2006.

Education & Training
Safety and Quality in Shipping
Technical Innovation
Ship Finance
Shipbuilding & Repair
Dry Bulk Shipping
Container Operations
Energy Transportation
Port & Terminal Operations
Maritime Services

UNIMARINEWS 8
January 2006

SPECIAL EDITION

Urimarine Services Ltd.
wins second place
at the

DUBAI INTERNATIONAL
MARITIME AWARDS

in the Category

COUNTERING MARINE &
ATMOSPHERIC POLLUTION

with the new product:

CLEANMAG
THE MAGNETIC OIL TRAP

UNIMARINEWS is published by
Urimarine Services Ltd.
35 Hadjikyriakou Ave.
165 38 Piraeus - Greece
Tel: +30 210 4538417/8
Fax: +30 210 4282668
Email: info@urimarine.gr
www.urimarine.gr

Editor: Jason Georgiou
Production design: Elise Croonen

Clean Ships - Clean Seas

CLEANMAG

DUBAI INTERNATIONAL MARITIME AWARD (IMO)

ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΙΟΝ ΒΡΑΒΕΙΟΝ ΕΙΣ ΜΝΗΜΗΝ ΜΙΛΤΙΑΔΟΥ Γ' ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ

ΤΥΧΗ ΑΓΑΦΗ

ΗΛΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΕΠΙΣΤΑΤΟΥΝΤΟΣ
ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΕΥΡΗ ΜΟΔΙΝΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΟΝΤΟΣ

ΕΔΟΞΕ

ΤΩ ΤΟΥ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΙΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΞΥΛΛΟΓΩ

ΓΕΩΡΓΙΟΝ ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΝ

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΑΙΝΕΣΔΙ ΔΡΕΤΗΣ ΕΝΕΚΑ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΠΕΡΙ ΤΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΑΣ ΚΑΙ ΤΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ
ΠΕΡΙΦΑΝΟΥΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΤΕ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΗΣ.
ΑΠΟΝΕΙΜΑΙ ΑΥΤΩ ΠΡΩΤΕΙΑ ΤΑ ΚΑΤ' ΕΝΙ-
ΑΥΤΟΝ ΤΟΝΔΕ. ΑΝΑΓΡΑΨΑΙ ΔΕ ΤΟ ΨΗΦΙΣΜΑ ΕΝ
ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΚΑΙ ΕΠΙΔΟΥΝΑΙ ΤΟΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ

ΑΘΗΝΗΣ ΜΗΝΟΣ ΙΟΥΛΙΟΥ ΕΝΔΕΚΑΤΗ
ΕΤΕΙ ΔΙΣΧΗΛΙΟΣΤΩ

ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ



ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ





ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ (ΟΒΙ)

Απονέμεται

Ε Π Α Ι Ν Ο Σ

Στον κ. *Γεώργιο Νικολαΐδη*

για την εφεύρεσή του 1002782

με τίτλο "Μέθοδος παραγωγής συμπολυμερούς το οποίο είναι μαγνητικό, πορώδες και ελαιόφιλο και χρησιμοποιείται για τον μαγνητικό διαχωρισμό και ανάκτηση πετρελαϊκών ρύπων και ελαίων από το περιβάλλον και τη θάλασσα"

σύμφωνα με πρόταση της Επιτροπής Αξιολόγησης.

Αθήνα, 8 Φεβρουαρίου 2002

Ο Υπουργός Ανάπτυξης

Α. ΤΣΟΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

Ο Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ο.Β.Ι.

Γ. ΚΟΥΜΑΝΤΟΣ

Ο Πρόεδρος της Επιτροπής

Ε. ΚΟΥΚΙΟΣ

Ο Γενικός Διευθυντής του Ο.Β.Ι.

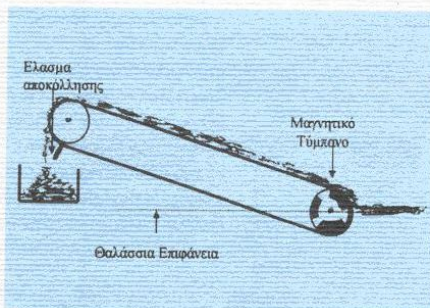
Μ. ΣΑΜΟΥΗΛΙΔΗΣ

ΕΠΑΙΝΟΣ

Τίτλος: Μέθοδος παραγωγής συμπολυμερούς το οποίο είναι μαγνητικό, πορώδες και ελαιόφιλο και χρησιμοποιείται για τον μαγνητικό διαχωρισμό και ανάκτηση πετρελαιοειδών ρύπων και ελαίων από το περιβάλλον και τη θάλασσα.
(ΔΕ 1002782 με ημερομηνία κατάθεσης 24 Οκτωβρίου 1996).

Εφευρέτης: Νικολαΐδης Γεώργιος

Περίληψη: Η παρούσα επινόηση αναφέρεται σε μέθοδο παραγωγής και χρήσης μαγνητικού, πορώδους και ελαιόφιλου και συνίσταται στην τοποθέτηση και κατεργασία μαγνητικά "μαλακής" μαγνητικής σκόνης με μικρό συνεκτικό πεδίο σε αφρώδη πολυμερή. Στην συνέχεια μετά το τέλος της κατεργασίας το προϊόν ξηραίνεται και κωνιορτοποιείται κατάλληλα. Το τελικό προϊόν που παράγεται με τη μέθοδο αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως απορροφητικό πετρελαιοειδών (ελαφρών, μεσαίων ή βαρέων) από την επιφάνεια της ρυπανθείσας θαλάσσιας περιοχής και του περιβάλλοντος και να ανακτηθεί μαγνητικά χρησιμοποιώντας πλωτά μέσα εφοδιασμένα με μαγνητικές εσχάρες που θα λειτουργούν μη ηλεκτρομαγνήτες ή μόνιμους μαγνήτες (μαγνητικός διαχωρισμός).



Περιουλογή του υλικού με μεταφορικό ιμάντα μαγνητικού τύμπανου. Οι ισχυροί μόνιμοι μαγνήτες τύπου Nd₂Fe₁₄B τοποθετούνται στην εσωτερική επιφάνεια του χαμηλότερου τύμπανου, με εναλλάξ πολικότητα και ακτινική διεύθυνση μαγνήτισης. Το υψηλότερο τύμπανο δεν είναι μαγνητικό, και συνεπώς το υλικό αποκολλάται και απορρίπτεται από τον ιμάντα λόγω θάρους.



Ο Νικολαΐδης Γεώργιος του Κωνσταντίνου είναι 45 ετών και γεννήθηκε στη Λέσβο. Είναι πτυχιούχος Φυσικής (1980) του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, M.Sc Φυσικής (1983) του Πανεπιστημίου Chicago, Illinois, ΗΠΑ και Ph.D Φυσικής (1988) του Πανεπιστημίου Kansas, ΗΠΑ. Έχει εργασθεί ως: α) Επισκέπτης Ερευνητής, Βασιλικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας, Σουηδίας (1990-1991), β) Επισκέπτης Ερευνητής, Ε.ΚΕ.Φ.Ε «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», Αττική (1992-1997) και γ) Τακτικός Καθηγητής, ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ (από το 1998 έως σήμερα). Το Επιστημονικό του αντικείμενο αφορά την έρευνα στην περιοχή των Μαγνητικών και Υπεραγωγίμων Υλικών. Έχει πραγματοποιήσει πλέον των 40 επιστημονικών δημοσιεύσεων σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά και πλέον των 30 συμμετοχών και παρουσιάσεων σε διεθνή συνέδρια.

Αριστεία από το Υπουργείο Παιδείας (βλεπε επόμενο βίντεο)

<http://www.youtube.com/watch?v=rDAxrf-6Yg8>

Προβολή στο BBC World TV (επόμενο βίντεο)

<http://www.youtube.com/watch?v=Uu1vR1a7anw>

Προβολή Ελληνικής Τηλεόρασης (επόμενο βίντεο)

<http://www.youtube.com/watch?v=af1BUkCmZg>

έρευνα στο google για “cleanmag oil spill”